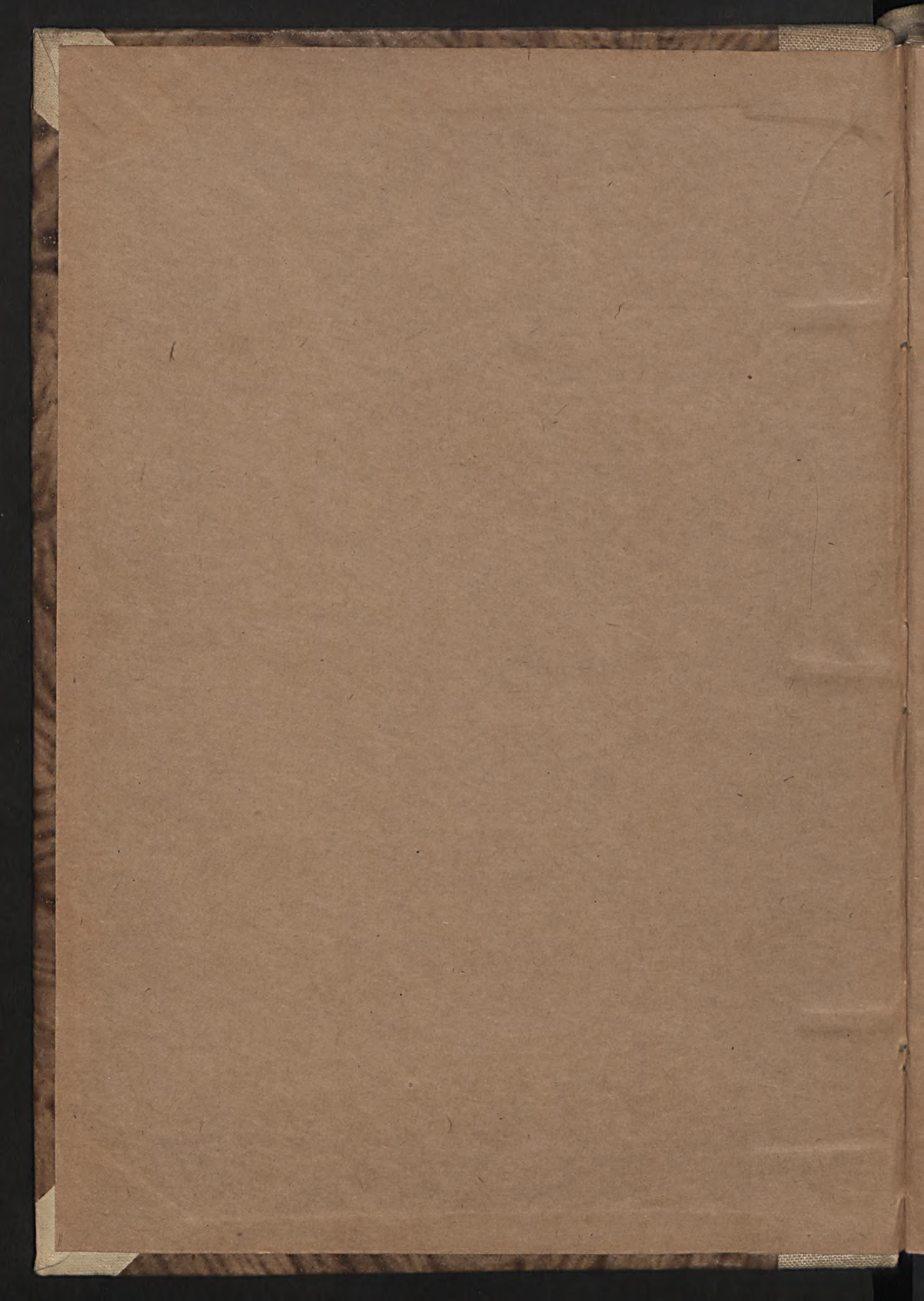
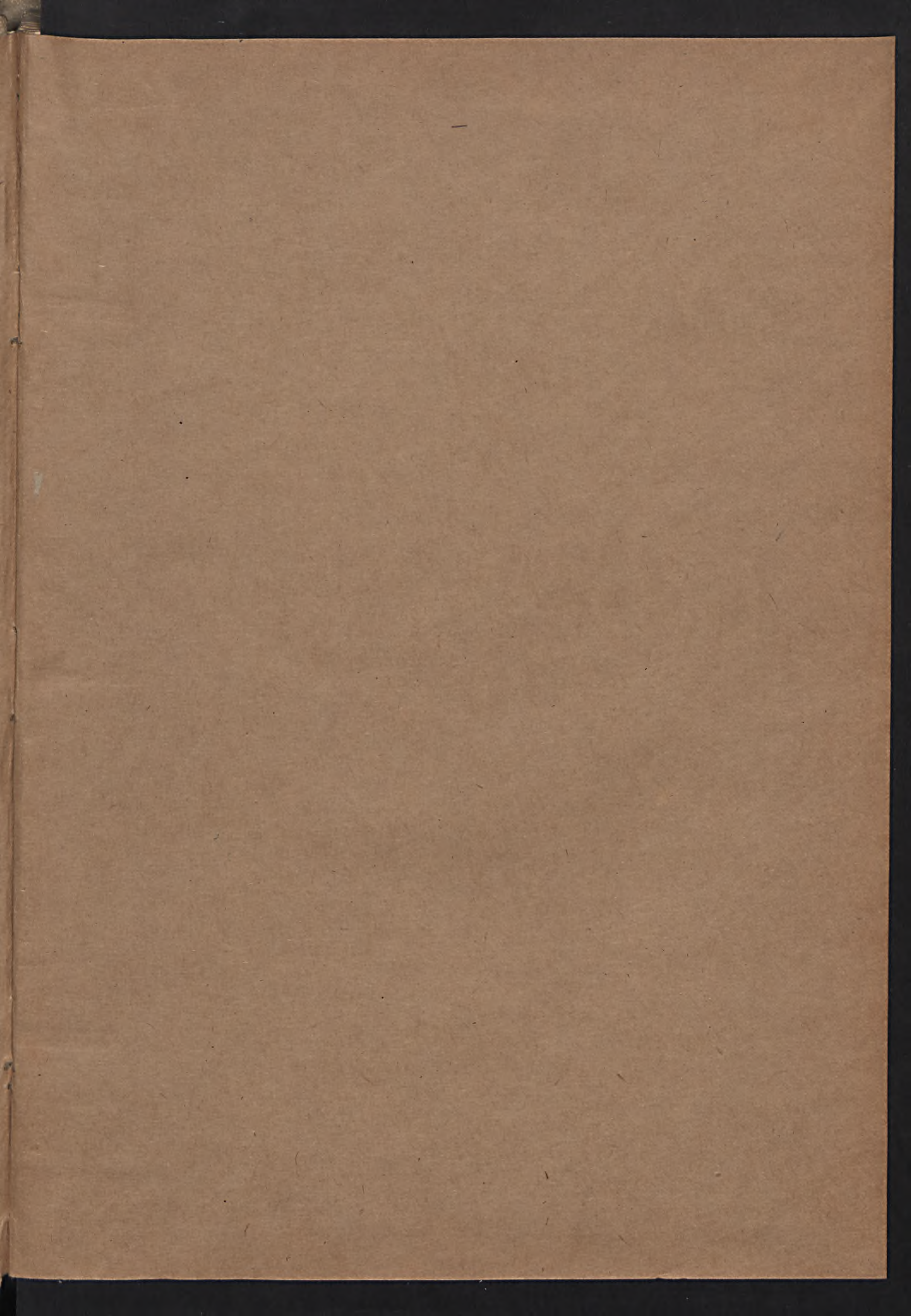
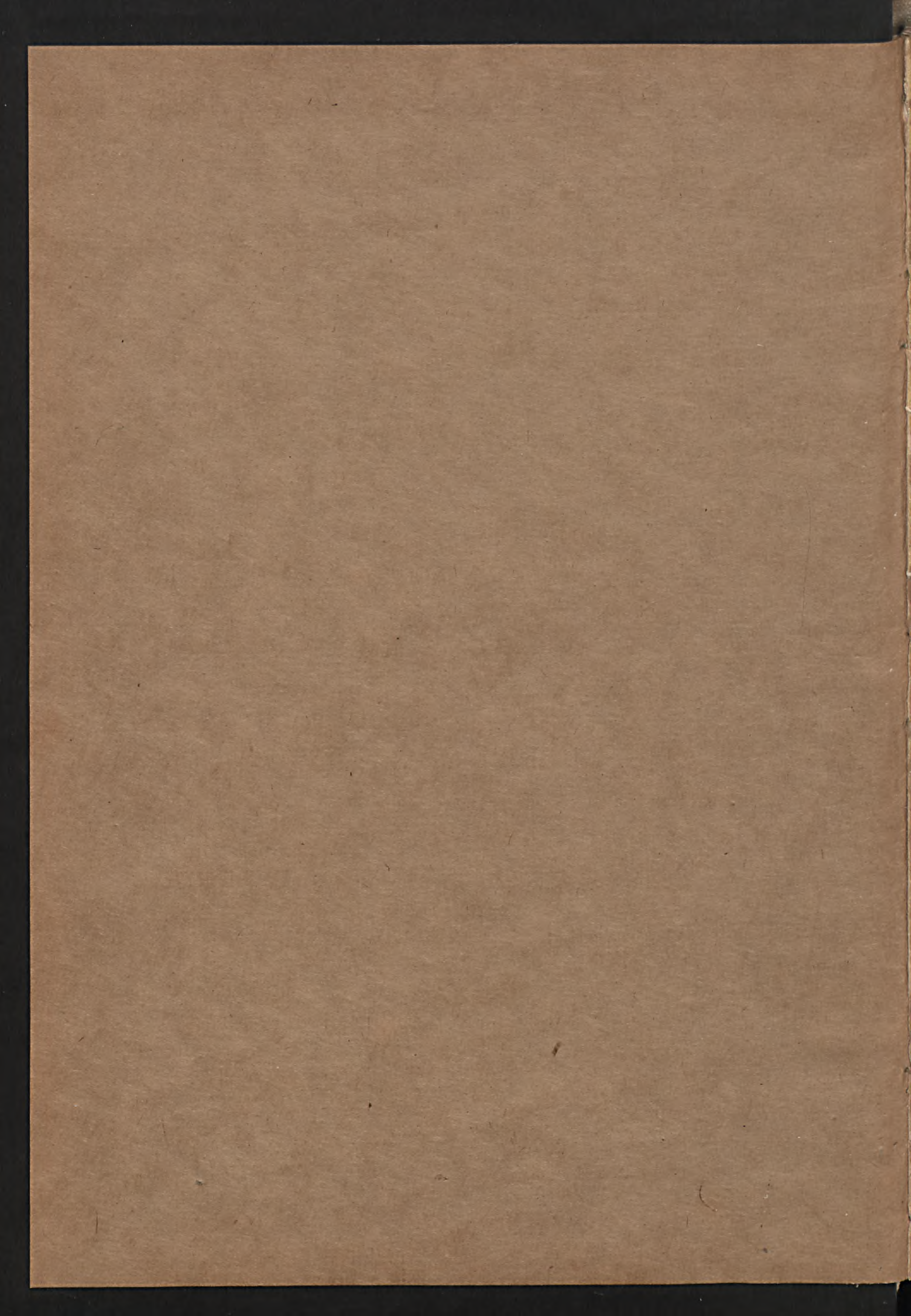

Abhandl
P. G. L.
45







Abhandlungen

der

Königlich Preufsischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie.



Neue Folge.

Heft 45.

BERLIN.

Im Vertrieb bei der Königlichen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie,
Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.

1905.



Die Fauna

der

Schaumburg-Lippe'schen Kreidemulde.

Von

Dr. phil. E. Harbort

in Berlin.

Mit 11 Tafeln, einer Übersichtskarte und einem Profil.

Herausgegeben

von der

Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt u. Bergakademie.



BERLIN.

Im Vertrieb bei der Königlichen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie,
Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.

1905.

Einleitung.

Die vorliegende Abhandlung bildet die Ergänzung meiner Dissertationsschrift[1]) und soll die dort nur kurz erwähnten Arten der Fauna des Valanginien und Hauterivien unter Berücksichtigung der stratigraphischen und bionomischen Verhältnisse näher beschreiben.

Infolge günstiger Aufschlüsse in der unteren Kreide der weiteren Umgebung von Bückeburg war es möglich, in den letzten Jahren eine große Anzahl von Fossilien nach Ammonitenhorizonten getrennt zu sammeln. Von diesen wurden die Ammonitiden durch Herrn v. KOENEN[2]) beschrieben, während ich die Bearbeitung der übrigen Fauna übernahm. Es sollte besonders auf die Feststellung der vertikalen Verbreitung der einzelnen, meist bekannten Arten, größeres Gewicht gelegt werden, als dies geschehen konnte, bevor eine Gliederung der unteren Kreide nach Ammonitenhorizonten im nordwestlichen Deutschland von Herrn v. KOENEN durchgeführt war.

Herrn Geh. Rat v. KOENEN bin ich zu Dank verpflichtet für mannigfache Unterstützung bei Ausführung dieser Arbeit und für die Bereitwilligkeit, mit der er mir stets das reiche Vergleichsmaterial der Göttinger Universitätssammlung zur Verfügung stellte. Ferner habe ich den Herren WEIGEL und SALCHOW in Bückeburg, INSINGER in Stadthagen, BERGEAT in Clausthal für Überlassung

[1]) E. HARBORT, Die Schaumburg-Lippesche Kreidemulde. (Neues Jahrb. f. Mineral. u. Geol. 1903, I., S. 59 ff.

[2]) A. v. KOENEN, Die Ammonitiden des norddeutschen Neokom. Abh. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt, N. F., Heft 24.

verschiedener Fossilien zu danken. Die meisten zur Untersuchung gelangten Stücke sammelte ich selbst und übergab sie dem geologischen Museum zu Göttingen. Kurz vor Abschluß der Arbeit stellte mir Herr Dr. G. Müller das von ihm gesammelte Material an Crustaceen und Mollusken aus dem Valanginien von Gronau freundlichst zur Verfügung. Darunter befanden sich manche Arten, die infolge ihres günstigen Erhaltungszustandes mehrere Stücke aus Schaumburg-Lippe in trefflicher Weise ergänzen. Es schien daher angebracht zu sein, die besser erhaltenen Exemplare einiger neuer Arten nochmals auf der Ergänzungstafel XI mit abbilden zu lassen.

Die vorliegenden Fossilien sind in der Regel in Form von mehr oder weniger scharfen Steinkernen und Abdrücken, oft aber auch mit der Schale erhalten. Sie finden sich teils platt gedrückt im geschichteten Ton, teils mehr oder weniger verdrückt in den das Gebirge in Abständen von 1—2 m durchsetzenden Toneisensteingeoden.

Bei der Anfertigung der Tafeln, die ich persönlich übernahm, wurde ich von den Herren Olzhausen und Borrmann in Clausthal unterstützt, denen ich auch an dieser Stelle bestens danken möchte. Da die angewendete Methode allgemeineres Interesse besitzt, mag sie kurz erwähnt werden. Als Unterlage zu den Zeichnungen dienten photographische Bilder auf mattem Toulacopierpapier. Das verhältnismäßig billige und schnell mit jedem Entwickler gute Bilder erzielende Papier besitzt eine rauhe, körnige, dem Zeichenpapier ähnliche Oberfläche. Die lichtempfindliche Schicht ist im Wasser unlöslich. Diese Vorzüge ermöglichen es, sowohl mit Bleistift und Kreide, als auch mit Wasserfarben die Abzüge zu retouchieren; und jeder Autor wird selbst ohne Schwierigkeiten die charakteristischen Merkmale, welche er hervorzuheben wünscht, einzeichnen können. Zur Erzielung kontrastreicher Licht- und Schattenwirkungen empfiehlt es sich in vielen Fällen, die Schatten der photographischen Bilder durch Auftragen eines leichten rotbraunen Farbentones zu vertiefen, weil durch dieses Verfahren die auf der Photographie etwa vorhandenen feineren Strukturzeichnungen bei der Reproduktion durch Lichtdruck nicht verloren gehen.

Die Bivalven und Gastropoden des deutschen Neokoms wurden erst kürzlich von WOLLEMANN[1]) monographisch beschrieben. In den Fällen, wo ich an dem mir vorliegenden Materiale keine besonderen Beobachtungen machen konnte, habe ich mich daher darauf beschränkt, den Literaturnachweis und die Fundorte der betreffenden Arten anzugeben. Das Gleiche gilt von den in das Valanginien hinaufgehenden Wealdenfossilien. Sodann liegt noch eine größere Anzahl von Spezies vor, die wegen ihres ungünstigen Erhaltungszustandes eine genaue Bestimmung nicht zuließen.

Die Litteratur über die Fauna der unteren Kreide ist stark zerstreut und findet sich meist in kurzen Aufsätzen und Notizen verschiedener Zeitschriften. Zur leichteren Orientierung ist am Schluß ein Verzeichnis der wichtigsten von mir benutzten Abhandlungen angefügt.

Einige Bemerkungen über die stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse.

Eine ausführlichere Darstellung der Stratigraphie und Tektonik habe ich in meiner Dissertation[2]) gegeben, es mögen hier nur einige neue Beobachtungen nachgetragen werden. Die beigefügte Übersichtskarte und ein Querprofil (Taf. XII) durch die Mulde haben den Zweck, die Lagerungsverhältnisse zu veranschaulichen und ein Bild über die Verteilung der einzelnen Horizonte und der wichtigsten Versteinerungsfundpunkte zu geben.

In meiner früheren Arbeit hatte ich nachgewiesen, daß der Wealden in der dem Wesergebirge nördlich vorgelagerten Mulde sich überall konkordant auf die obersten Jurabildungen legt und vom untersten Valanginien überlagert wird. Daraus hatte ich in Übereinstimmung mit A. v. KOENEN[3]) den Schluß gezogen, daß

[1]) A. WOLLEMANN, Die Bivalven und Gastropoden des deutschen und holländischen Neokoms. Abh. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt, N. F., Heft 31.

[2]) l. c. S. 60–90.

[3]) v. KOENEN, Über das Alter des norddeutschen Wäldertons. Nachr. d. Kgl. Ges. d. Wiss. Göttingen 1899. S. 313.

er als Äquivalent der Berriasstufe anzusehen ist. Die neueren Beobachtungen G. MÜLLER's[1]) westlich der Ems haben jedoch ergeben, daß der Wealden auch in Deutschland ähnlich wie in England[2]) höhere Stufen des marinen Neokoms (z. B. das Ob. Hauterivien) vertreten kann, sodaß meine verallgemeinerte Schlußfolgerung verfrüht war und zunächst nur für das Wealdenbecken nördlich vom Wesergebirge zutrifft. Es ist von vornherein wahrscheinlich, daß eine brackische Faziesbildung wie der Wealden, die obendrein nach G. MÜLLER (l. c. S. 197) westlich der Ems und im südlicheren Hannover ganz allgemein weithin transgredierende Lagerung zeigt, zu verschiedenen Zeiten sich wiederholen konnte.

Von neueren Aufschlüssen lieferte die Tongrube am Bahnhof Lindhorst nach freundlicher Mitteilung des Herrn SALCHOW in Bückeburg im wesentlichen die Fauna der Keyserlingischichten von Jetenburg, der Kanal nördlich von Nordholz einige Formen des oberen Hauterivien: *Crioceras semicinctum* A. ROEM., *Belemnites pistilliformis* BLV., *Belemn. jaculum* PHILL. *Crioceras semicinctum* A. ROEM. wurde von Herrn SALCHOW ferner bei einer Brunnenanlage in Berenbusch nordwestlich von Bückeburg, einer Kellerausschachtung in Queetzen und beim Brückenbau über die Gehle bei Volksdorf gefunden und Unteres Hauterivien beim Fasanenhofe zwischen Bückeburg und Meinsen durch *Hoplites longinodus* NEUM. et UHL., aus einem Brunnen stammend, nachgewiesen. Von besonderem Interesse ist ein neuer Aufschluß im untersten Valanginien auf dem nördlichen Muldenflügel bei Sachsenhagen, wo in den hangendsten Schichten *Polyptychites diplotomus* V. KOEN., in den tieferen Lagen *Oxynoticeras heteropleurum* NEUM. et UHL., *O. Gevrili* D'ORB., *O. Marcoui* D'ORB. und *O. inflatum* V. KOEN. gesammelt wurden.

Die Lagerung der obersenonen Kreideschichten über den Schiefertonen des Hauterivien am Stemmerberge läßt sich nach

---

[1]) G. MÜLLER, Lagerungsverhältnisse der unteren Kreide westlich der Ems und Transgression des Wealden. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt 1093, **24**, S. 191.

[2]) Bis zum Aptien hinaufreichend. Vergl. PAVLOW, Quart. Journ. geol. soc. 1896, **52**, S. 548.

neueren Untersuchungen wohl nur durch die Annahme erklären, daß wir es mit einer von der Denudation verschont gebliebenen Scholle einer ehemaligen, weit verbreiteten und transgredierenden Senondecke zu tun haben. Die weitere Verbreitung des transgredierenden Senon über Neokomtonen im nördlichen Hannover ist letzthin durch mehrere Tiefbohrungen nachgewiesen[1]).

Bionomisches und Biologisches.

Am Ende der Jurazeit erfolgte im Gebiete des Wesergebirges ein Rückzug des Meeres, durch den isolierte Seebecken abgeschnitten wurden, in denen das Wasser starker Verdunstung ausgesetzt war. Die Fauna verkümmerte allmählich[2]) und mit zunehmender Konzentration der Minerallösungen erfolgte ein Niederschlag von Gips[3]) und Steinsalzablagerungen, sowie die Bildung der weit verbreiteten Pseudomorphosen nach Steinsalz in den fossilarmen Münder Mergeln. Über letzteren stellen sich im Gebiete von Bückeburg mächtige, oft stark bituminöse, auch wohl mergelige Tone und Blättertone des unteren Wealden ein mit zwischengelagerten Toneisensteingeoden und einer brackischen, aus Cyrenen und Melanien bestehenden Fauna.

Der Charakter dieser Fauna, sowie das Vorhandensein von großen Mengen von Bitumen und Eisenoxydulkarbonat lassen darauf schließen, daß sich stagnierende Ästuarien mit ausgesüßtem, wenig bewegten und darum sauerstoffarmen Wasser gebildet haben müssen. Es erfolgte darauf eine Ablagerung von Sanden (Sandstein des mittleren Wealden) und eine stellenweise Verlandung des Gebietes, sodaß sich eine Vegetation ansiedeln konnte, die zur Bildung der jetzigen Steinkohlenflötze Veranlassung gab. Auf

---

[1]) E. Harbort, Über die stratigraphischen Ergebnisse von zwei Tiefbohrungen durch die Untere Kreide bei Stederdorf und Horst im Kreise Peine. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt 1905, S. 27.

[2]) v. Koenen, Über das Alter des norddeutschen Wäldertones, l. c. S. 312.

[3]) J. Schlunck, Jurabildungen der Weserkette bei Lübbecke und Pr. Oldendorf, Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanstalt 1904, 25, S. 90.

die autochthone Entstehung derselben weisen die von mir unter den Kohlenflötzen im Sandstein wiederholt beobachteten, senkrechten Röhrichtwurzeln hin[1]. Vom Ästuarium her fand dann gelegentlich eine zeitweilige Überflutung der Vegetationsflächen (Moore) statt und brachte Conchylien, Saurier und Fische mit sich, deren Reste häufig in der »Dachplatte« der Flötze zu finden sind. Aus der Wiederholung dieser Vorgänge läßt sich die Entstehung der verschiedenen Flötze erklären. Über den Kohlenflötzen folgen wiederum 200 m bituminöse Tone mit eingelagerten Bänken von Toneisensteingeoden. Das Ästuarium hat das Terrain dauernd überflutet und bringt die mächtigen, faulschlammartigen Tone zur Ablagerung. Nach oben hin nimmt der Bitumengehalt ab, die Humussubstanzen werden durch sauerstoffreicheres Wasser oxydiert.

Gleichzeitig stellen sich nach und nach immer mehr Meeresbewohner, Cephalopoden, Bivalven und Gastropoden ein, vermischen sich zunächst mit der brackischen Fauna und verdrängen diese schließlich ganz. Eine Zeitlang vermögen die Cyrenen und Melanien sich den veränderten Lebensbedingungen (in erster Linie steigender Salzgehalt) anzupassen, verschwinden jedoch bereits in der Zone des *Polyptychites Keyserlingi* vollständig. Die *Ostracoden (Cyprideen)* dagegen fanden noch eine Zeit lang in dem seichten Wasser auf dem Schlickboden reichliche Nahrung.

Betrachten wir nunmehr die Fauna der höheren Valanginien- und Hauterivienschichten, so fällt zunächst die Seltenheit von *Coelenteraten*, *Echinodermen* und Brachiopodenresten auf. Abgesehen von Lingula[2], welche stellenweise häufiger ist, wurde nur an einer Stelle *Terebratula Moutoni* d'Orb. im Hauterivien gefunden. Es beweist diese Tatsache, daß auch zur Zeit des Valanginien und Hauterivien die norddeutsche Kreidebucht noch keine normale Meeresfauna enthielt.

Andere ausgesprochene Byssusträger, die Aucellen, welche

---

[1] H. Potonié, Zur Frage nach den Ur-Materialien der Petrolea. Jahrb. d. Königl. preuß. geol. Landesanstalt 1904, **25**, S. 365.

[2] Nach A. v. Zittel (Handbuch der Paläontologie, I. Abt., 1. Bd., S. 656) seichtes Wasser und schlammigen Boden bevorzugend.

nach POMPECKY[1]) in litoraler Flachsee lebten, machen es andererseits wahrscheinlich, daß die norddeutsche Neokombucht auch mit den russischen, westdeutschen etc. Neokommeeren eine Verbindung gehabt haben muß, da die Gattung bekanntlich einen Formentypus von Arten repräsentiert, deren ausgedehnte horizontale Verbreitung nur durch weite Wanderungen erklärt werden kann. Sie dürften als echte Byssusträger etwa an Treibholz oder Ammoniten geheftet gleich den Cirripeden als Plankton in die norddeutsche Kreidebucht verschleppt sein.

Die Bivalven und Gastropoden kommen zum großen Teil im Valanginien und Hauterivien gleichzeitig vor und können daher schwerlich als Leitformen verwendet werden, doch scheinen die einzelnen Horizonte unter gleichen Faziesbedingungen immer eine bestimmte charakteristische Zusammensetzung, einen gewissen Habitus in der Gesamtheit ihrer Fauna zu besitzen.

Sehr auffällig ist das plötzliche Verschwinden der Gruppe des *Oxynoticeras heteropleurum* NEUM. et. UHL. Verschwindet die Gruppe ganz unvermittelt, um einer neuen Platz zu machen, oder entwickelt sie sich duch das *Oxynoticeras Markoui*-Stadium hindurch zu einer Formenreihe mit Nabelknoten und weiterhin mit Rippenverzierungen? Entwicklungsgeschichtliche Studien über diese Frage könnten von Wert sein, dürften jedoch erst möglich werden, wenn ein größeres Material vorliegt.

Von den Crustaceen scheinen die Macruren einigermaßen horizontbeständig aufzutreten. Im oberen Wealden fanden sich Vertreter der Astaciden, die auch heute noch der Wealdenformation ähnliche Faziesbedingungen zu ihrem Gedeihen beanspruchen. Es sind diese Funde in den brackischen Wealdenbildungen für die Beurteilung der Stammesgeschichte der Makruren insofern von Interesse, als sie vermuten lassen, daß sich die Übersiedelung der Makruren in die süßen Gewässer vielleicht schon während der Kreidezeit vollzogen hat.

In der Zone des *Oxynoticeras heteropleurum* erlangt die *Meyeria rapax* n. sp. nicht nur in unserm Gebiete, sondern auch

[1]) POMPECKY, Über Aucellen und Aucellen-ähnliche Formen. N. Jahrb. f. Min. Beil. Bd. XIV, S. 349.

in gleichem Horizonte von Gronau, vom Deister etc. eine außerordentlich große Verbreitung und Fülle der Individuen. Vielleicht hat sie bei der Faziesveränderung der brackischen in marine Gewässer besonders reichliche Nahrung an den absterbenden Organismen gefunden. *Meyeria ornata* M'Coy. scheint für das Hauterivien charakteristisch zu sein.

Die Dekapodenfauna besteht insgesamt in unserem Gebiete aus breiten, gut bedornten und sonst wohl bewehrten Formen, die ihrer ganzen Organisation nach dem litoralen Benthos zuzurechnen sind.

Palaeontologischer Teil.

A. Vertebrata.

Reptilia. Plesiosaurus CONYB.

Plesiosaurus sp. (n. sp.?).

Im untersten Valanginien fand sich bei Müsingen in einer Toneisensteingeode der Schwanzwirbel eines Plesiosaurus mit wohlerhaltener Knochenstruktur. Nach einer brieflichen Mitteilung des Herrn Dr. v. HUENE in Tübingen, dem ich eine Skizze dieses Wirbels schickte, gehört er wahrscheinlich einer anderen Art an, als der von KOKEN (Palaeont. Abhandl. von DAMES u. KAYSER, 1896, S. 122 ff.) *Plesiosaurus Degenhardti* genannten, welche aus dem oberen Wealden von Obernkirchen in der Schaumburg-Lippeschen Kreidemulde stammt.

Pisces.

Von Fischresten fanden sich zwar gut erhaltene, aber nicht zusammenhängende Skelettteile eines nicht näher bestimmbaren Knochenfisches im unteren Valanginien von Müsingen: Zähne, Flossenstachel, Wirbel mit Gräten und Schädelfragmente.

B. Arthropoda. Malacostraca.

Ord. Dekapoda. Abt. Reptantia (Macrura).

I. Loricata.

Fam. Glyphaeidae.

Meyeria M'Coy.

Meyeria ornata Phill.

Taf. I, Fig. 2a—b.

1835. *Astacus ornatus* Phill., Geol. Yorks., tab. III, fig. 2.
1840. *Glyphaea ornata* Roem., Kreidegeb., S. 105, Taf. XVI, Fig. 23a—c.
1849. *Meyeria ornata* Phill., M'Coy, Annals Nat. Hist., vol. IV, p. 333.
1850. » » » Bronn u. Roemer, Lethaea geogn., tab. 33, fig. 14.
1862. » » » Bell, Fossil Malacostr. Crust. Palaeontogr. Soc., 1862, p. 33, tab. IX, fig. 9—11.
1865. » » » Schlüter, Neue Fische u. Krebse a. d. Kreide von Westfalen, Palaeontogr. XV, S. 296.
1881. » » » Zittel, Handb. d. Palaeont., III, S. 692.
1890. » » » Wermbter, Gebirgsbau des Leinethales etc., S. 43.
1896. » » » G. Müller, Untere Kreide im Emsbett, Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanst., 1895, S. 65.
1904. » » » Andrée, Teutoburger Wald bei Iburg, S. 34.

Im allgemeinen kann ich auf die Beschreibungen bei Römer, Bell und Zittel verweisen, welche diese leicht kenntliche kleine Art eingehend behandeln. Neue Beobachtungen konnte ich nur an dem Telson eines gut erhaltenen Stückes aus dem Eisenbahneinschnitt der Mindener Kreisbahn im Heisterholze machen. Die Lappen der Schwanzflossen sind nicht, wie die Abbildungen bei Römer und Phillips angeben, auf ihrer ganzen Oberfläche mit gekörnelter Skulptur versehen, sondern etwa das hintere Drittel derselben ist durch eine Naht abgetrennt und mit zarten, am Rande zum Teil dichotomierenden Radialrippchen verziert. Leider gelang es auch mir nicht, die Extremitäten dieser Art zu Gesicht zu bekommen.

Es hat den Anschein, als ob *Meyeria ornata* PHILL. in Norddeutschland charakteristisch ist für die Ablagerungen des Hauterivien. In der Schaumburg-Lippeschen Kreidemulde wenigstens scheint sie ausschließlich darauf beschränkt zu sein und kommt hier ziemlich häufig vor. Auch sonst wurde sie immer nur mit Formen des Hauterivien von Bredenbeck, vom. Osterwald, Teutoburgerwald etc. angeführt. Fundstellen in dem behandelten Gebiete sind:

Stadthagen, SCHÖNFELD's Zgl. Tongrube	Unteres Hauterivien.
Todtenhausen, Zgl. Tongrube	
Zgl. Tongrube im Heisterholz südw. Petershagen	
Bahneinschnitt südl. Petershagen	

Meyeria rapax n. sp.

Taf. I, Fig. 12; II, Fig. 1—4; III, Fig. 1—2; XI, Fig. 1—2.

Glyphaea n. sp. HARBORT, Schaumburg-Lippe'sche Kreidemulde, S. 79.

Es lagen mir zur Untersuchung etwa 120 Exemplare dieser 20—25 cm Länge erreichenden Art vor, darunter etwa 50 Exemplare aus dem unteren Valanginien von Müsingen, eine große Anzahl aus dem gleichen Horizonte von Gronau in Westfalen, sowie mehrere Stücke vom Nordabhange des Deisters.

Der Hinterleib ist länger, als der Cephalothorax. Letzterer ist annähernd doppelt so lang als hoch, das Verhältnis ist jedoch bedeutenden Schwankungen unterworfen. Der Querschnitt des Cephalothorax ist elliptisch, doch sind die meisten mir vorliegenden Kopfschilder mehr oder weniger platt gedrückt und dann in der Medianlinie oft in gerader Linie aufgebrochen, so daß der Anschein einer medianen Rückennaht erweckt wird. Hierdurch irre geführt hatte ich in meiner früheren Arbeit die vorliegende Art zur Gattung *Glyphaea* gestellt. Einzelne später erhaltene Exemplare zeigten jedoch unzweifelhaft, daß eine mediane Rückennaht nicht vorhanden ist.

Das Rostrum ist schmal und ziemlich lang; es erreicht $^1/_6$ der Gesamtlänge des Cephalothorax. Etwa von der Mitte des Rückens zieht sich schwach S-förmig gebogen nach dem vorderen

Unterrande zu eine tiefe Nackenfurche, erreicht diesen jedoch nicht, sondern biegt plötzlich etwa auf dem ersten Drittel der Wangenhöhe in scharfem Bogen zum Vorderrand hin um. Die durch die Nackenfurche abgetrennte vordere Partie des Cephalothorax wird von 7 scharfen, stark hervorragenden, horizontalen Längskielen durchzogen. Der mittlere, schwächere läuft allmählich in das Rostrum aus, die beiden folgenden konvergieren schwach nach vorn und tragen am Außenrande des Cephalotorax kurze Spitzen. Darunter folgen in zunehmenden Abständen zwei weitere Kiele, welche dem oberen parallel verlaufen. Zwischen den vorderen Endigungen der mittleren Kiele liegt die Ausbuchtung für die Augenhöhle. Die Kanten der Längskiele sind mit einer Reihe sägenartig angeordneter, scharfer, schmaler Zähnchen besetzt. Sonst ist die Oberfläche des von der Nackenfurche abgegrenzten Feldes glatt und nur selten tritt noch eine Körnchenreihe zwischen den Längskielen auf.

Von der Stelle, wo die Nackenfurche nach vorn umbiegt, verläuft in schwach S-förmig geschwungener Linie über die Kiemenregion ein Kiel schräg aufwärts nach der Ecke, die Ober- und Hinterrand bilden. Der Hinterrand des Cephalothorax ist zur Aufnahme des Abdomens mit einem Ausschnitt versehen und von einem Randwulst umsäumt, welcher von einer glatten Saumfurche begleitet wird, die auf dem Rücken nur schmal ist, nach den Flanken zu an Breite und Tiefe zunimmt. Der Unterrand des Rumpfschildes bildet einen gegen die Rückenlinie schwach konvexen Bogen. Die ganze Oberfläche des hinteren Teiles vom Cephalothorax ist mit einer ziemlich dichten und regelmäßigen gekörnelten Skulptur bedeckt; auf dem S-förmigen Kiele sind die Höckerchen etwas stärker ausgebildet, in der Nähe der Ränder schwächer, aber zahlreicher.

Von den präoralen Gliedmaßen sind die Augenstiele an keinem mir voliegenden Exemplare vorhanden, an einem im Ton von Gronau abgedrückten Individuum ist ein Fühler des ersten Paares (Antennula) und der Außenfühler des zweiten Paares (Antenne) erhalten (vergl. Taf. XI, Fig. 1). Letzterer setzt sich zusammen aus einem verhältnismäßig dicken Schafte und der eigentlichen

Geißel. Die drei Glieder des Schaftes sind normal gebildet und frei beweglich, das letzte zeigt eckige, mit Dornen besetzte Kanten. Auch von Müsingen liegt ein wohl erhaltenes Bruchstück einer Geißel vor.

Von den Maxillen konnten gelegentlich nur Bruchstückchen beobachtet werden, die bei weiterer Präparation leider zerstört worden sind.

Die lokomotorischen Pereiopoden sind normal in der bekannten Fünfzahl der Beinpaare ausgebildet. Das erste Gliedpaar ist außerordentlich lang und kräftig gebaut im Vergleich zu allen übrigen. Es erreicht etwa die Länge des Gesamtkörpers und endigt mit einem Klauengliede. Die hinteren Glieder sind zusammengedrückt und mit scharfen Kanten versehen, die mit einer Reihe spitzer Dornen besetzt sind.



Skulptur von *Meyeria rapax* n. sp.
Mikroskopisch vergrößert.

Das zweite Paar der Gehfüße ist plump gebaut. Das Coxalglied, der Trochanter primus und Tr. secundus, sind verkürzt, klein und gedrungen. Das Femur ist stärker und länger ausgebildet, als alle übrigen Glieder, seitlich komprimiert und auf dem dadurch entstandenen oberen und unteren Kiele mit Dornen bewaffnet. Das folgende, kurze, fünfte Glied (Carpus) verbindet das Femur mit einer stark verbreiterten Endklaue, deren schmale bewegliche Kralle von dem umgebildeten siebenten Gliede gebildet wird. Die Oberfläche des festen Fingers ist unregelmäßig gekörnelt und randlich mit vereinzelten Dornen besetzt Das Taf. II, Fig. 2 a abgebildete Exemplar läßt außerdem noch bis 3 mm lange, büschelförmige Borsten wahrnehmen.

Die drei letzten Pereiopodenpaare sind zierlicher gebaut, der Querschnitt ihrer Glieder ist kreisrund. Coxalglied und Trochan-

teren sind wieder verkürzt, Femur ist verlängert und durch gedrungenen Carpus mit dem lang keulenförmigen 6. Gliede verbunden. Das Endglied ist nicht erhalten. Die Oberfläche dieser Fußpaare ist unregelmäßig gekörnelt.

Die Pleopoden des Postabdomens liegen selten frei, meist ragen nur Stümpfe von ihnen aus dem Gestein hervor. Auf einem im Göttinger Museum befindlichen Gesteins-Abdruck von Jetenburg sind die Schwimmfüße jedoch derart erhalten, daß man Basipodit, Exopodit und Endopodit wohl unterscheiden kann.

Der Hinterleib (meist bauchwärts eingekrümmt erhalten), ist länger als das Kopfbrustschild, halbzylindrisch und bald mehr, bald weniger breit gebaut, was vermutlich auf sekundäre Geschlechtscharaktere zurückzuführen ist. Von den sieben Segmenten ist das erste sehr klein und selten erhalten. Der zweite Abschnitt ist im Verhältnis zu den vier folgenden recht breit und besitzt stumpfer abgerundete Epimeren.

Die Seitenlappen der Segmente 2—6 sind scharf zitzenförmig zugespitzt, ihre Ränder geschwungen und mit feinen Zähnchen besetzt. Die sechs ersten Segmente sind in der Dorsalgegend fein gekörnelt, ihre Epimeren zeigen gröbere, unregelmäßig verteilte Höckerchen und sind mit 1—2 kräftigen Mitteldornen bewehrt. Die Seitenränder der Epimeren werden von einem glatten Saume begleitet, an welchen sich die glatten, spangenförmigen Dorsalringe anschließen.

Das sechste Segment ist länger, als die drei vorhergehenden. Ihm sind die zu Schwimmflossen umgebildeten Glieder des letzten Pleopoditenpaares durch ein kurzes Zwischenglied angeheftet. Die äußeren Schwimmflossen werden durch eine Quernaht in zwei Teile getrennt. Das obere, größere Stück wird durch ein paar kräftige Längsrippen gefestigt und ist randlich mit mehreren scharfen Spitzen besetzt (Taf. II, Fig. 1c). Der distale, kleinere Teil ist halbkreisförmig gestaltet und wird von zahlreichen, radialstrahligen, feinen Rippchen durchzogen, welche sich gegen den Außenrand hin meist gabeln.

Das siebente Segment, die Schwanzplatte, hat länglich spatenförmige Gestalt und besitzt eine unregelmäßige, grobgranulierte Oberfläche.

Die vorliegende Art steht der *Meyeria vectensis* BELL aus dem Greensand von Atherfield sehr nahe, unterscheidet sich von ihr jedoch einmal durch die spitzen Epimeren, welche bei der englischen Art sanft gerundet erscheinen, durch eine feinere und viel dichtere Skulptur und etwas abweichenden Verlauf der Nuchalfurche. Mit Rücksicht auf die beiden ersten Punkte bildet *M. vectensis* BELL einen Zwischentypus zwischen unserer Art und der *Meyeria ornata* A. ROEM.

Meyeria rapax n. sp. ist im untersten Valanginien von Müsingen und Gronau in Westf. recht häufig. Bei Müsingen sind besonders einige Toneisensteinbänke im unmittelbaren Hangenden des Wealden durch häufigeres Auftreten dieser Art ausgezeichnet. Auch sind hier einige Exemplare im obersten Wealden beobachtet worden. Einige Fragmente eines Krusters aus dem oberen Wealden der Wieggrefe'schen Tongrube bei Deinsen gehören mit großer Wahrscheinlichkeit auch hierher.

Vereinzelte Exemplare stammen aus der Zone des *Polyptychites Keyserlingi* von Jetenburg und Lindhorst, in einem höheren Horizonte wurde die Art bislang nicht beobachtet; auch mehrere Exemplare vom Osterwald und Deister dürften aus dem unteren Valanginien stammen.

II. Nephropsidea.

Eryma v. MEYER.

Eryma sulcata n. sp.

Taf. I, Fig. 11a—b; Taf. XI, Fig. 4a—c.

Es liegt ein kleiner 28 mm langer Cephalothorax mit daran sitzenden Femura des vorderen Pereiopoditenpaares aus dem Hauterivien der KUHLMANN'schen Tongrube bei Stadthagen vor. Das Rostrum ist beschädigt und wird ergänzt durch den vorderen Teil eines größeren, gut erhaltenen Kopfbrustschildes aus dem Hauterivien der SCHÖNFELD'schen Ziegeleitongrube nördlich Stadthagen. Ferner sind dazu gehörig noch ein Scheerenballen mit dem beweglichen Finger und ein Paar Schwimmfüße vorhanden.

Der Cephalothorax ist zylindrisch geformt, von elliptischem Querschnitt. Die wenig gebogenen seitlichen Ränder werden von einem schwach aufgewulsteten Saume eingefaßt, welcher von einer seichten Furche begleitet ist. Dieser Saum wird von vorn nach hinten zu etwas kräftiger. Der Hinterrand, welcher wohl nur schwach verdickt war, besitzt eine seichte Einbuchtung zur Aufnahme des Abdomens und geht in scharfem Bogen in die Seitenränder über, während letztere in den Vorderrand allmählicher einlenken.

Etwa von der Mitte des Panzers fällt eine tiefe, S-förmig geschwungene Nackenfurche zu den Seitenrändern ab und mündet auf dem unteren Viertel der Höhe, in halbkreisförmigem Bogen nach vorn umbiegend, unterhalb der Augenbucht. Das Rostrum setzt sich rückwärts in ein schlank spindelförmiges sogenanntes »Schaltstückchen« fort, welches links und rechts von einer flachen Furche begrenzt wird und eine Reihe stärkerer Dornen trägt. Es reicht etwa bis zur Mitte des Abstandes von Rostrum und Nackenfurche. Von diesem Punkte ab teilt eine mediane Rückennaht den Panzer in zwei Hälften.

Vom letzten Viertel der Mediannaht ziehen zwei ein wenig flachere Furchen schräg abwärts nach vorn und vereinigen sich etwa auf der Mitte der Seiten zu einer tieferen, schwach S-förmig gewundenen Furche, welche sich bis zum Unterrande hinabzieht. Unterhalb der Vereinigungsstelle der beiden Rückenfurchen verlaufen in horizontaler Richtung zwei parallele Furchen zur Nackenfurche hinüber. Hierdurch wird ein erhabenes Feldchen herausmodelliert, von dem nochmals durch eine kurze vertikale Furche ein vorderes, kleineres Feld abgetrennt ist. Die Augenränder bilden einen schwach gebogenen Ausschnitt und tragen an ihrem unteren Ende je einen stark entwickelten Orbitaldorn.

Vom Rostrum ziehen sich nach hinten zwei kleine kammartige, von Dornen gebildete, divergierende Erhebungen hinab. Ihre vorwärts gerichteten Dornen nehmen von vorn nach hinten an Größe ab.

Die Skulptur ist auf dem ganzen Cephalothorax ziemlich gleichmäßig ausgebildet und besteht aus spitz konischen bis dorn-

artigen, nach vorn gerichteten Warzen, vor denen kleine Vertiefungen liegen. Es erinnert die Skulptur an die Oberfläche einer Holzraspel.

Die Skulptur der ersten vier Glieder des vorderen Pereiopoditenpaares besteht aus kleinen Vertiefungen. Das Femur erscheint seitlich zusammengedrückt und trägt auf der Unterseite zwei scharfe Kanten, die mit einer dichten Reihe dornartiger Warzen besetzt sind. Der kurze, gedrungene Scheerenballen (*digitus fixus*) ist plump zylindrisch gestaltet, von elliptischem Querschnitt. Die Skulptur stimmt mit der des Cephalothorax überein. Auffallend klein und zierlich im Vergleich zum Scheerenballen ist das Dactylopodit (Taf. XI, Fig. 4c).

Ein Paar Schwimmfüße besitzt einen rundlichen Querschnitt und läßt deutlich Endo- und Exopodit erkennen.



Skulptur von *Eryma sulcata* n. sp.
Mikroskopisch vergrößert.

Am nächsten vergleichbar mit der vorliegenden Art ist *Eryma elegans* Opp. var. *gracilis* Krause [1]) aus der Zone der *Ostrea Knorri* von Weenzen. Doch sind in der Anordnung der Furchen und in der Gestalt des »Schaltstückchens«, sowie des Propoditen des ersten Pereiopoditenpaares wesentliche Unterschiede vorhanden.

Fam. Astacidae.

Hoploparia M' Coy.

Hoploparia (Homarus) aspera n. sp.

Taf. II, Fig. 5—6.

Ein eingekrümmtes Exemplar dieser Art stammt aus dem

[1]) P. G. Krause, Decapoden des norddeutschen Jura, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1891, S. 199. Taf. XIII, Fig. 2a—e.

oberen Valanginien von Ottensen, nordwestlich Stadthagen, welches in ausgestrecktem Zustande eine Länge von etwa 10 cm erreicht haben dürfte. Das Rostrum und der vor der Nuchalfurche gelegene Teil des Cephalothorax ist fortgebrochen. Außerdem liegt ein kleineres $2^1/_2$ cm langes Kopfbrustschild von Bredenbeck a./D. vor, welches in der Gestalt und im Verlauf der Furchen mit dem Stück von Ottensen übereinstimmt und sehr wahrscheinlich derselben Art angehört. Beide Exemplare ergänzen sich gegenseitig sehr gut insofern, als das letztere die Gestalt vollkommener, das erstere die Skulptur erkennen läßt.

Der Cephalothorax zeigt die charakteristischen Merkmale der Astaciden. Die zylindrische Gestalt besitzt einen elliptischen Querschnitt. Das Rostrum ist breit, die Spitze desselben ist fortgebrochen, sie scheint ziemlich lang gewesen zu sein. Vom Rostrum laufen zwei kurze, divergierende Kiele rückwärts aus. Etwa auf der halben Wangenhöhe ist jederseits ein anderer kurzer Kiel angedeutet, welcher am Vorderrande in eine Spitze ausläuft. Zwischen dieser und dem Rostrum liegt der Ausschnitt der Augenhöhle, hinter dem ein deutlicher Postorbitaldorn aus dem Panzer hervorspringt. Vom hinteren Teile des Rückens ($^2/_5$ der Gesamtlänge der Medianlinie) läuft eine tiefe, breite Nackenfurche in nach vorn gewendetem Bogen dem Unterrande zu, verschwindet aber bereits etwas unterhalb der halben Höhe der Wangen. Dicht vor dem Ende dieser Furche fällt von der Mitte der Wangen auf dem vorderen Teile des Cephalothorax eine zweite, tiefe und breite Furche steil zum Unterrand, die sich an ihrem unteren Ende in der Weise gabelt, daß die Gestalt eines λ nachgeahmt wird. Vom unteren Teile der Nackenfurche zweigt sich eine seichte, dem Hauptaste der λ-Furche parallel verlaufende Rinne ab, erreicht den Unterrand jedoch nicht, sondern biegt vorher nach vorn hin um und vereinigt sich mit dem hinteren, tiefen Gabelungsaste der λ-Furche, Der Hinterrand des Cephalothorax ist oben mit einem Ausschnitt zur Aufnahme des Abdomens versehen und wird von einem glatten, verdickten, 1 mm breiten Randsaume eingefaßt, den eine vom Rücken nach den Flanken an Breite zunehmende Furche begleitet. In der Nähe des Unterrandes verschwindet letztere

wieder. Die ganze Oberfläche des Cephalothorax ist granuliert und wird von dicht gedrängt stehenden Wärzchen bedeckt, vor denen sich kleine Vertiefungen befinden. Unter der Lupe erscheint der Panzer rauh, raspelartig.

Die Abdominalsegmente sind bis auf das sechste und siebente ziemlich vollständig erhalten. Das erste Glied ist kürzer und schmaler als die übrigen und wird auf dem hinteren Drittel von einer tiefen, breiten Querfurche eingeschnitten. Das zweite, dritte, vierte und fünfte Segment besitzen etwa gleiche Länge. Die Epimeren des zweiten Gliedes sind breit und stumpf abgerundet, die der letzten Segmente sind zugespitzt, mit geschwungenen Seitenrändern versehen und laufen nach hinten in eine Spitze aus. Von der Schwanzplatte sind nur Fragmente vorhanden; nach dem Abdruck, den sie auf dem Gestein hinterlassen, zu urteilen, ist sie spatelförmig gestaltet und verhältnismäßig lang gewesen. Das erste Drittel der Segmente 2—6, welches im ausgestreckten Zustande des Tieres von der vorhergehenden Platte bedeckt wurde, wird durch eine breite, tiefe Furche abgegrenzt. Diese verläuft vom Rücken bis etwa zur Mitte des Vorderrandes der Seitenlappen, wird nun bedeutend seichter und schmaler, durchzieht im halbkreisförmigen Bogen den unteren Teil der Epimeren und steigt dann, sich allmählich verlaufend, nahe am Hinterrande der Segmente noch eine Weile an. Die Ränder der Segmente werden von einem schmalen, glatten Saum eingefaßt. Ihre Oberfläche zeigt überall die Skulptur des Cephalothorax. Auf den Epimeren ist die Granulation etwas stärker ausgebildet als in der Dorsalgegend.

Von den Scheeren der ersten Pereiopoden ist nur ein verdrücktes Glied (Taf. II, Fig. 5c) erhalten, es läßt erkennen, daß die Kanten mit spitzen Dornen besetzt waren. Die Oberfläche ist granuliert. Die hinteren Pereiopoden sind zierlicher gebaut und ebenfalls nur in Fragmenten oder aus dem Gestein hervortretenden Stümpfen vorhanden. Ihre Oberfläche ist anscheinend glatt.

Am nächsten vergleichbar mit der vorliegenden Art ist *Hoploparia Beyrichii* SCHLÜT. aus dem Senon. Diese unter-

scheidet sich jedoch erheblich von ihr durch abweichenden Verlauf der Nuchalfurchen, Skulptur und Gestalt der Epimeren.

Die von M. de Tribolet[1]) auf schlecht erhaltene Fragmente von Beingliedern gegründeten Arten aus dem Neokom können unmöglich zum Vergleich herangezogen werden.

Astacus Fabr.

Astacus (Potamobius) antiquus n. sp.

Taf. I, Fig. 1a—b; Taf. XI, Fig. 3a—g.

C. Schlüter beschrieb 1868[2]) aus einer Toneisensteingeode der unteren Kreide von Ochtrup in Westfalen den ersten kleinen fossilen Kruster aus der Gattung *Astacus* ohne genauere Horizontangabe. Vermutlich stammt das Stück aus dem oberen Wealden oder unteren Valanginien; beide Formationsglieder gehen bei Ochtrup zu Tage[3]).

Einige nicht sehr günstig erhaltene Macruren, von denen das größere etwa 10 cm Länge besitzt, fanden sich in Toneisensteingeoden des obersten Wealden der Wieggrefe'schen Tongrube bei Deinsen nördlich Bückeburg, welche ebenfalls die typischen Merkmale der Gattung *Astacus* erkennen lassen.

Mehrere besser erhaltene Exemplare der gleichen Art wurden von Herrn Dr. G. Müller im oberen Wealden von Gronau in Westfalen gesammelt und mir freundlichst zur Bearbeitung übergeben.

Der Cephalothorax besitzt zylindrische Gestalt mit elliptischem Querschnitt. Der Hinterrand bildet einen seichten Ausschnitt zur Aufnahme des ersten Abdominalsegmentes, die Unterränder verlaufen im flachen Bogen zu den Ausschnitten der Augenhöhlen. Hinter- und Unterränder werden von einer schmalen Saumfurche umrandet. Etwa von der Mitte des Rückens zieht sich eine tiefe Nackenfurche zum Unterrande. Sie verläuft anfangs in einem

---

[1]) Tribolet, Crust. du terrain néocomian du Jura Neuchâtelois et Vaudois. Bull. soc. géol. France, 3. sér. II, p. 350; III, p. 72 ff.

[2]) Palaeontographica XV, S. 302.

[3]) Vergl. Kosmann, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1898, Bd. 50, S. 127 ff.

Bogen nach vorn, biegt sich etwa auf der Mitte der Wangenhöhe S-förmig zurück und wendet sich schließlich wieder in scharfem Bogen nach vorn. Vor der Nuchalfurche erhebt sich in der medianen Rückenlinie ein Kiel, welcher anfangs von zwei weiteren parallelen Kielen begleitet wird, die jedoch bald wieder verschwinden. Der mediane Kiel setzt sich in das dreieckig gestaltete Rostrum fort. Von den Basisecken des Rostrums ziehen sich oberhalb der Augenhöhlen zwei deutliche Kiele nach hinten, erreichen die Nuchalfurche jedoch nicht, sondern verschwinden plötzlich schon auf halbem Wege. Die Skulptur des Cephalothorax und auch des gesamten Postabdomens besteht in einer dichten, feinen und sehr gleichmäßigen Punktierung, welche durch kleine Vertiefungen in der Oberfläche des Panzers gebildet wird. Diese, sowie die feinere mikroskopische Struktur gibt die Abbildung auf Taf. XI, Fig. 3g wieder.

Obschon die Antennen fortgebrochen sind, kann man an mehreren Exemplaren im Querbruche wahrnehmen, daß kräftige äußere Fühler mit einem dicken Schaft und kleinere innere Geißeln vorhanden waren.

Von den fünf Pereiopodenpaaren ist das erste durch Größe und plumperen Bau vor den übrigen ausgezeichnet und trägt am Ende eine Scheere, deren Propodit Taf. XI, Fig. 3e abgebildet ist. Die Oberfläche der Glieder ist stark granuliert. Die Endglieder der vier hinteren, zierlicheren Fußpaare sind nicht bekannt. Auch von den Pleopoden ragen nur Stümpfe aus dem Gestein heraus.

Die Segmente des Postabdomens greifen dachziegelförmig übereinander. Das erste ist klein, das zweite bis sechste etwa von gleicher Größe, das siebente (Telson) spatenförmig, stark verlängert. Die Epimeren sind abgerundet von halbkreisförmiger Gestalt, die Skulptur stimmt mit der des übrigen Panzers überein.

Von den vier beweglichen, kräftigen Schwanzflossen wird durch eine Quernaht ein unteres halbkreisförmiges Stück abgetrennt, welches feine Radialstreifen trägt. Durch die Mitte der Schwanzflosse zieht eine kräftige, breite Rippe, welche noch über die Quernaht hinübergreift.

Das letzte Abdominalsegment scheint zwar keine eigentliche

Quernaht zu haben, doch dürfte das Tier die Fähigkeit besessen haben, das äußere Ende desselben willkürlich zu bewegen, da die meist eingekrümmte Lage bei den vorliegenden Stücken auf leichte Biegsamkeit schließen läßt.

Die vorliegende Art unterscheidet sich von *Astacus politus* SCHLÜT. durch die gedrungenere Form des Cephalothorax, durch abweichende Gestalt der Epimeren und Schwanzplatten. Außerdem besitzt sie eine ausgezeichnete Skulptur, während die SCHLÜTHER'sche Art vollkommen glatt sein soll.

Es sind keine Merkmale vorhanden, die mich zwingen, diese Form von den echten Astaciden abzutrennen. Zudem ist es auffällig und interessant, daß sämtliche Exemplare (insgesamt etwa fünfzehn) in den brackischen Wealdenbildungen gefunden wurden.

Macruren-Spezies.

Ein kleiner Hinterleib von 2 cm Länge aus der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg unweit Bückeburg hat eine schlanke, längliche Gestalt, ähnlich unsern gewöhnlichen rezenten Sandgarneelen. Die Schwanzplatte ist sehr spitz und lang. Die Schale ist dick, an der Oberfläche glatt; beim Präparieren zersprang sie zum größten Teil. Über die generische Stellung des kleinen Krusters läßt sich nichts aussagen, nur soviel kann erkannt werden, daß er zu keiner der vorhin beschriebenen Arten gehört. Möglicherweise bildet er aber nur das Nauplius-Stadium irgend einer größeren Art.

Entomostraca.

Ord. Cirripedia.

Archaeolepas ZITT. (Pollicipes LEACH.)

Archaeolepas decora n. sp.

Taf. I. Fig. 3—10.

Pollicipes n. sp. HARBORT, Schaumburg-Lippe'sche Kreidemulde S. 79.

Im untersten Valanginien bei Müsingen fand ich unmittelbar über der Cucullaeabank in einer Toneisensteingeode einen 20 cm

Durchmesser erreichenden *Oxynoticeras inflatum* v. KOENEN, auf den eine ganze Kolonie von großen und kleinen Individuen gut erhaltener Cirripedier aus der Familie der Lepadiden aufgewachsen war. Sie gehören der Gattung *Archaeolepas* an, welche durch A. v. ZITTEL von *Pollicipes* abgetrennt wurde und sich von letzterer durch das Fehlen der *Lateralia* unterscheidet. Sämtliche Tafeln des Capitulums sind bei mehreren Exemplaren mit dem Stiel verbunden noch in der ursprünglichen Lage erhalten geblieben.

Das Capitulum besteht aus 6 Hauptplatten, je zwei Scuta und Terga, einer Carina und dem Rostrum.

Das Scutum (Fig. 6a—b) ist hoch deltoidisch gestaltet, seine Spitze zum Tergalrand hin gekrümmt. Der Tergalrand ist schwach konkav, der Schließrand konvex gebogen. Die Basalränder bilden einen Winkel von 150°, welcher aber noch gestreckter erscheint, da die Ränder etwas gebogen sind. Von der Spitze verläuft zum Schnittpunkt der Basalränder eine stumpfe Kante, von der aus die Schale nach den Seiten hin abfällt. Das Scutum ist im ganzen nur sehr schwach gewölbt und mit feinen, von der Spitze ausgehenden Radiallinien verziert. Dazu kommt eine feine Anwachsstreifung, welche sich in verschieden gefärbten Bändern, die den Basalrändern parallel verlaufen, zu erkennen gibt.

Das Tergum (Fig. 7—8) ist fünfseitig, die Höhe des größten Exemplares beträgt 18 mm. Bei einem anderen erreicht die Höhe 14 mm, die größte Breite 13 mm. Der Basalrand, die Basis des Fünfseites, bildet mit dem Carinalrande einen Winkel von nahezu 90°, mit dem Tergalrande einen Winkel von 110—120°. Letzterer ist länger als der Carinalrand. Die Scheitelränder sind schwach konvex gebogen und bilden mit einander einen Winkel von circa 120°. Das Tergum ist ebenfalls nur flach gewölbt. Von der Scheitelspitze zieht sich zum oberen Ende des Tergalrandes eine seichte Depression, wodurch die obere, randliche Partie der Schale ein wenig faltenförmig aufgebauscht erscheint. Ferner verlaufen von der Scheitelspitze zu den Endpunkten des Basalrandes zwei deutliche Kanten, die bei älteren Exemplaren kielartig hervortreten können. Die Skulptur besteht auch hier aus feinen, vom Scheitel ausstrahlenden Radiallinien, die selbst auf Steinkernen deutlich zu

sehen sind. Diese werden von zarten konzentrischen Anwachsringen geschnitten, welche hier ebenfalls durch schön weiß und blau gefärbte Bänder noch augenfälliger hervortreten. Sie gehen von den Scheitelrändern aus und verlaufen den übrigen Rändern derart parallel, daß sie allemal auf den Längskanten scharf in die andere Richtung umbiegen. Das Tergum hat eine entfernte Ähnlichkeit mit dem von CH. DARWIN[1]) aus dem Oxford als *Pollicipes planulatus* abgebildeten.

Die Carina (Fig. 4—5) hat die Gestalt eines halben Kegelmantels; Basisdurchmesser zur Höhe verhält sich wie 1 : 2. Die Spitze ist schwach hornförmig nach innen gebogen. Die Oberfläche wird von feinen Radiallinien geziert. Hierzu kommen schwache konzentrische Anwachsringe, welche auf der Mitte der Carina aufwärts zur Spitze hin gebogen sind; in gewissen gleichmäßigen Abständen tritt ein kräftigerer Anwachsstreifen auf.

Das Rostrum (Fig. 9a—b, 10a—b) ist sehr klein im Verhältnis zu den übrigen Platten. Es hat die Gestalt eines nahezu gleichschenklig rechtwinkligen Dreiecks, das in seiner Höhenlinie dachartig unter einem rechten Winkel geknickt ist. Die Skulptur ist dieselbe, wie die der Carina.

Der Stiel kann die dreifache Länge des Tergums erreichen; er ist dick, nach oben hin erweitert und mit serialen Schuppenreihen bedeckt. Die Schuppen haben regelmäßige, flach sechsseitige Gestalt und legen sich dachziegelförmig über einander. Die einzelnen Täfelchen sind kräftig längsgestreift, weniger starke und dicht stehende Linien verlaufen senkrecht dazu, also parallel der Längsaxe des Stieles.

Von den aus anderen Formationen beschriebenen Arten unterscheidet sich die vorliegende sowohl durch die Gestalt, wie auch durch die abweichende Skulptur der Platten des Capitulums.

---

[1]) CH. DARWIN, A Monograph of the fossil Lepadidae or pedunculated Cirripedes of Great Britain. Palaeontograph. Soc. 1851, p. 78, tab. IV, fig. 11.

Ostracoda.

Cypridea Bosquet.

Die Ostracoden des Wealden haben sich den veränderten Lebensbedingungen beim Beginn der Neokomzeit anzupassen gewußt und lebten noch lange Zeit zusammen mit den rein marinen Formen des unteren Valanginien. In dem Profil von Müsingen sind sie noch in den obersten Schichten, wenn auch nicht ganz so häufig, wie im oberen Wealden vorhanden. Ich beschränke mich darauf, im folgenden nur die wichtigste Litteratur für die einzelnen Arten anzugeben und kurz ihr Vorkommen zu behandeln.

Cypridea granulosa Sow.

1836. *Cypris granulosa* Sow, Fitton, Observat. pl. XXI, fig. 4.
1839. » » » Roemer, Ool.-Geb. Nachtr. S. 52, Taf. 20, Fig. 24.
1846. » » » Dunker, Wealdenbild. S. 60, Taf. 13, Fig. 31 a—b.
1880. » » » Struckmann, Wealdenbild. S. 56.
1883. » » » Grabbe, Schaumb. Lipp. Wealdenmulde S. 31.

Verbreitung: Im Serpulit und ganzen Wealden; seltener im unteren Valanginien bei Müsingen.

Cypridea valdensis Sow.

1836. *Cypris valdensis* Sow., Fitton, Observat. pl. XXI, fig. 1.
1839. » » » Roemer, Ool.-Geb., Nachtrag, Taf. XX, Fig. 20, a, b.
1846. » » » Dunker, Monogr. d. nordd. Wealdenb., S. 60, Taf. 13, Fig. 31a — b.
1862. » » » R. Jones, Fossil Estheriae. Palaeontogr. Soc., 1862, p. 127, tab. V, fig. 26—30.
1880. » » » Struckmann, Wealdenbild., S. 56.
1883. » » » Grabbe, Schaumb.-Lipp. Wealdenmulde, S. 31.
1904. » » » Andrée, Teutoburger Wald bei Iburg, S. 18.

Im nördlichen Deutschland verbreitet im Serpulit und Wealden. Häufig im obersten Wealden und unteren Valanginien bei Müsingen.

Cypridea laevigata Dkr.

1846. *Cypris laevigata* Dkr., Dunker, Monogr. d. nordd. Wealdenb., S. 59, Taf. XIII, Fig. 25.
1880. » » » Struckmann, Wealdenbild., S. 56.

Laufende Nummer	Name	Hauterivien ob. Zone des *Crioceras capricornu*	Hauterivien unt. Zone des *Hoplites noricus*	Valanginien ob. Zone des *Crioceras curvicosta*	Valanginien unt. Zone des *Polyptychites Keyserlingi*	Valanginien unt. Zone des *Oxynoticeras heteropleurum*	Fundort
	a. Dibranchiata:						
1.	*Belemnites subquadratus* A. Roemer	×	×	×	×	—	Pollhagen, Stadthagen, Jetenburg, Nordsehl, Ottensen, Haßlage, Niedermehnen, Harienstedt.
2.	— cf. *lateralis* Phill. .	—	—	—	×	—	Jetenburg, Lindhorst.
3.	— *iaculum* Phill. . .	×	—	—	—	—	Kanal n. Nordholz, Nordsehl.
4.	— *pistilliformis* Blv. .	×	—	—	—	—	
	b. Tetrabranchiata:						
1.	*Nautilus pseudoëlegans* d'Orb	—	×	×	—	—	Stadthagen.
2.	*Phylloceras* aff. *Winkleri* Kilian.	—	×	—	—	—	
3.	*Oxynoticeras heteropleurum* Neum. et Uhl. .	—	—	—	×?	×	Müsingen, Schacht Georg, Neuer Kanal bei Deinsen, Sachsenhagen.
4.	— *Gevrili* d'Orb . . .	—	—	—	—	×	Müsingen, Deinsen, Sachsenhagen.
5.	— *Marcoui* d'Orb . .	—	—	—	—	×	Müsingen, Sachsenhagen.
6.	— *inflatum* v. Koen. .	—	—	—	—	×	Müsingen, Schacht Georg, Sachsenhagen.
7.	*Polyptychites Keyserlingi* Neum. et Uhl.. . .	—	—	—	×	—	Jetenburg, Lindhorst.
8.	— *Brancoi* Neum. et Uhl.	—	—	—	×	—	Jetenburg, Lindhorst.
9.	— *laticosta* v. Koen. .	—	—	—	×	—	
10.	— *bullatus* v. Koen.. .	—	—	—	×	—	
11.	— *latissimus* Neum. et Uhl.	—	—	—	×	—	
12.	— *diplotomus* v. Koen..	—	—	—	—	×	Müsingen, Sachsenhagen.
13.	— *marginatus* Neum. et Uhl.	—	—	—	×	—	Jetenburg.
14.	— *bidichotomus* Leym. .	—	—	×	—	—	Stadthagen, Haßlage.
15.	— *biscissus* v. Koen. .	—	—	×	—	—	Stadthagen, Pollhagen, Haßlage.
16.	— *terscissus* v. Koen. .	—	—	×	—	—	Stadthagen.
17.	— *obsoletecostatus* Neum. et Uhl.	—	—	×	—	—	
18.	— n. sp.? v. Koen. . .	—	—	×	—	—	

Laufende Nummer	Name	Hauterivien ob. Zone des *Crioceras capricornu*	Hauterivien unt. Zone des *Hoplites noricus*	Valanginien ob. Zone des *Crioceras curvicosta*	Valanginien unt. Zone des *Polyptychites Keyserlingi*	Valanginien unt. Zone des *Oxynoticeras heteropleurum*	Fundort
19.	— sp. juv. *an gradatus* v. Koen.	—	—	—	×	—	Jetenburg.
20.	— *perovalis* v. Koen. .	—	—	×	—	—	
21.	— *polytomus* v. Koen. .	—	—	×	—	—	
22.	— *ramulosus* v. Koen. .	—	—	×	—	—	
23.	— *Hauchecornei* Neum. et Uhl.?	—	—	×	—	—	Stadthagen.
24.	— n. sp.	—	—	×	—	—	
25.	— *Grotriani* Neum. et Uhl.	—	—	×	—	—	
26.	— *tardescissus* v. Koen.	—	—	×	—	—	Stadthagen, Haßlage.
27.	— *euomphalus* v. Koen.	—	—	—	×	—	
28.	— *polyptychus* Keyserl.?	—	—	—	×	—	
29.	— aff. *Beani* Pavlow .	—	—	—	×	—	Jetenburg.
30.	— *Pavlowi* v. Koen.. .	—	—	—	×	—	
31.	*Astieria Astieri* d'Orb .	—	×	—	—	—	
32.	— aff. *psilostoma* Neum. et Uhl.	—	×	—	—	—	Stadthagen.
33.	— *convoluta* v. Koen. .	—	×	—	—	—	
34.	*Hoplites noricus* Röm. .	—	×	—	—	—	Stadthagen, Harienstedt, Kleiriehe, Niedermehnen.
35.	— *radiatus* Brug. . .	—	×	—	—	—	Stadthagen.
36.	— *longinodus* Neum. et Uhl.	—	×	×	—	—	Stadthagen, Fasanenhof, Haßlage.
37.	— *spiniger* v. Koen. .	—	×	—	—	—	
38.	— *neocomiensis* d'Orb. .	—	×	—	—	—	Stadthagen.
39.	— *hystrix* Bean? . . .	—	×	—	—	—	
40.	— cf. *hystricoides* Uhl.	—	—	×	—	—	Stadthagen, Haßlage.
41.	— *Ottmeri* Neum. et Uhl.	—	—	×	—	—	Ottensen.
42.	*Hoplitides* cf. *gibbosus* v. Koen.	—	×	—	—	—	Stadthagen.
43.	*Crioceras curvicosta* v. Koen.	—	—	×	—	—	Stadthagen, Haßlage.
44.	— cf. *hildesiense* v. Koen.	—	—	×	—	—	Stadthagen.
45.	— *semicinctum* . . . [1]	×	—	—	—	—	Nordsehl, Kanal n. Nordholz, Berenbusch, Queetzen, Volksdorf.

[1]) Eine Anzahl in letzterer Zeit gefundener Arten wird Herr Geheimrat v. Koenen in einem Nachtrag zu seiner Arbeit beschreiben.

1883. *Cypris laevigata* DKR., GRABBE, Schaumb.-Lipp. Wealdenmulde, S. 31.
1893. *Cypridea* » » GAGEL, Beitr. z. Kenntn. d. Wealden etc., Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanst., 1893, S. 158.

Sehr häufig im obersten Wealden bei Müsingen; zusammen mit *Cypridea valdensis* SOW., ebendort im unteren Valanginien.

C. Cephalopoda.

Von den Cephalopoden wurden die Ammonitiden aus unserem Gebiete durch A. v. KOENEN[1]) in seiner umfassenden Monographie eingehend beschrieben. Die Belemniten beabsichtigt Herr Dr. MÜLLER in Berlin in einer ausführlichen Abhandlung mit zu bearbeiten. Ich gebe daher der Vollständigkeit halber nur ein Verzeichnis der in unserem Neokomgebiet gesammelten Cephalopodenarten mit Fundortsangabe (S. 26 u. 27).

D. Mollusca.

Lamellibranchiata.

Ostrea LINNÉ.

Ostrea Germaini COQUAND.

1869. *Ostrea Germaini* COQUAND, Genre Ostrea, p. 191, tab. 66, fig. 14—16.
1871. » » » PICTET et CAMP., Terr. crét. Ste. Croix, IV, p. 295, tab. 189.
?1883. » *Walkeri Keeping*, UPWARE, and BRICKHILL, p. 103, tab. IV, fig. 4a—c.
1891. » *distorta* (non SOW.) STRUCKMANN, Wealdenb. von Sehnde, S. 122.
1900. » *Germaini* COQ., WOLLEMANN, Die Bivalv. d. nordd. Neoc., S. 18, Taf. I, Fig. 4 u. 5.
1903. » *Germaini*, COQ., G. MÜLLER, Untere Kreide westl. d. Ems, S. 193.

Im untersten Valanginien und im obersten Wealden von Müsingen finden sich einige Schichten erfüllt mit Austernschalen, welche mit den von C. STRUCKMANN aus dem unteren und oberen

---

[1]) v. KOENEN, Die Ammonitiden des norddeutschen Neokom. Abh. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., N. F., Heft 24. Berlin 1902.

Wealden von Sehnde als *Ostrea distorta* Sow. angeführten sehr gut übereinstimmen. Eine Anzahl Exemplare von Sehnde konnte ich untersuchen, und es stellte sich heraus, daß sie zu *Ostrea Germaini* Coq. aus dem unteren Valanginien gehören dürften und kaum zu der schlecht charakterisirten und nur flüchtig beschriebenen *Ostrea distorta* Sow. aus dem englischen Purbeck zu stellen sind.

In der Gestalt sehr variabel, kommen bald Formen vor, die mehr in die Länge gestreckt sind, bald solche, bei denen die Höhenausdehnung vorwiegt. Überhaupt kann diese Auster durch unregelmäßige Fortsätze die wunderlichsten Gestalten annehmen. Die Schale ist wenig dick, auf der Oberfläche gegen den Wirbel hin ziemlich glatt, sonst mit zahlreichen runzligen Anwachslamellen bedeckt, die hauptsächlich an den Schalenrändern deutlich hervortreten. Die in der Literatur angegebenen »radialen, rippenähnlichen Falten«, welche bisweilen auftreten sollen, waren an dem untersuchten Material nicht vorhanden.

Beide Klappen sind nur wenig gewölbt, eine von ihnen ist gewöhnlich aufgewachsen gewesen. Das Schloß wird von einer mehr oder weniger ausgedehnten, dreieckigen Fläche gebildet. Vom Wirbel verläuft zur Basis des Dreiecks eine Ligamentgrube. Der verhältnismäßig große Muskeleindruck kann verschieden gestaltet sein, halbkreis- bis kreisförmig, und liegt in den meisten Fällen dem Schalenrande genähert.

Letzthin fanden sich Exemplare dieser Art auch in der Zone der *Polyptychites Keyserlingi* bei Jetenburg.

Ostrea n.? sp.

Eine Austernschale von Müsingen unterscheidet sich erheblich von den beschriebenen Arten. Die Gestalt ist unregelmäßig vierseitig, der Wirbel sehr spitz. Unter ihm liegt eine dreieckige Platte, welche mit einer vom Wirbel ausgehenden Furche zur Aufnahme des Ligamentes versehen ist. Unterhalb des Wirbels wird das Innere der Schale von einer leistenförmigen Anschwellung durchquert. Der Muskeleindruck liegt subcentral.

Ob die Auster einer neuen Spezies angehört, oder nur eine

abnorme Form einer bekannten Art repräsentiert, wird sich erst feststellen lassen, wenn mehrere Exemplare davon gefunden werden sollten.

Exogyra Sayn.

Exogyra Couloni Defr.

1821. *Gryphaea Couloni* Defrance, Dict. des sc. nat., Bd. XIX, p. 534.
1822. » *sinuata* Sowerby, Min. Conch. pl. 336.
1834. *Exogyra aquila* Goldfuss., Petref. Germ. tab. 87, Fig. 3.
1836. *Ostrea falciformis* Roemer, Ool.-Geb. S. 59.
1841. *Exogyra undata* und *sinuata* Roemer, Kreidegeb., S. 47.
1842. » *subsinuata* Leymerie, Mém. soc. géol. de France V, p. 17, pl. 12, fig. 4-7.
1842. » *sinuata* Sow., Leymerie ibd., pl. 12, fig. 1—2.
1845. *Gryphaea* » » Forbes, Quart. Journ. geol. Soc. vol. I, p. 250.
1846. *Ostrea aquila* d'Orbigny, Pal. franç. Terr. crét. III, p. 698, tab. 466 u. 467, fig. 1—3.
1853. *Exogyra Couloni* Studer, Geologie der Schweiz. Taf. II, S. 286.
1854. » » v. Strombeck, Zeitschr. d. d. geol. Ges. VI. S. 264
1861. » » de Loriol, Mont. Salève, p. 110.
1868. » » id.; Monogr. des couches de l'étage val. d'Arzier, p. 51.
1868. » » Pictet et Campiche, Ste. Croix IV. pag. 287 und 313, pl. 187, 188 u. 192, fig. 1.
1869. » » Coquand, Monogr. Ostrea p. 180, pl. 65, 71, 74 u. 75.
1869. *Ostrea aquila* d'Orb. id. ibd. p. 158, pl. 61, fig. 4—9.
1883. *Exogyra Couloni* Defr. Keeping, Upware and Brickhill, p. 75 u. 100.
1884. » » » Weerth, Neocomsandstein, S. 55.
1895. » » » Maass, Subherc. Quaders., S. 270.
1896. » » » Wollemann, Hilsconglomerat, S. 831.
1900. » » » ders. Die Bivalven etc. d. norddeutsch. Neok., S. 8, Taf. I, Fig. 1.
1900. » » » Dim. J. Anthula, Kreidefossilien des Kaukasus, S. 76.

Diese im ganzen Neokom weit verbreitete und variable Art kommt auch in unserem Gebiete in allen Horizonten vor. Besonders häufig ist sie in der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg, wo sie in den Schiefertonen förmliche Austernbänke bildet, die in gewissen Abständen von einander in größerer Anzahl aufgeschlossen sind. Es kommen hier Exemplare vor, die 150 mm hoch sind.

Im übrigen kann ich auf die Beschreibung bei Wollemann verweisen. Bemerken möchte ich nur, daß bei sehr guter Erhaltung die kleine Klappe außer den konzentrischen Anwachslamellen

noch feine Radialrippen zeigt, die besonders deutlich in der Nähe des Wirbels hervortreten. An einigen Stücken aus den obersten Schichten von Müsingen und dem oberen Valanginien von Ottensen waren sie besonders gut zu beobachten. Die von WOLLEMANN unterschiedenen Variationen, var. *alta*, var. *longa* sind bei Jetenburg mit allen Übergängen vorhanden, var. *alta nodosa* fand sich nur im Hauterivien von Stadthagen, auch ist dort häufiger var. *longa*.

Fundorte:

Müsingen, Rusbend, Forsthaus Rusbend, } Unteres Valanginien.

Jetenburg, Neuer Kanal bei Deinsen, Lindhorst, } Zone des *Olcostephanus Keyserlingi*.

Ottensen, Stadthagen, } Ob. Valanginien.

Kanal n. Nordholz, Stadthagen, } Unt. Hauterivien.

Exogyra spiralis GOLDF.

1834. *Exogyra spiralis* GOLDFUSS, Petr. Germ., II, p. 33, tab. 86, fig. 4a—b.
1835. » » » A. ROEMER, Ool. Geb., S. 65, z. T.
1841. » *undata* SOW., A. ROEMER, Kreidegeb., S. 47.
1846. » TOMBECKI d'ORBIGNY, Pal. fr. terr. crét., III, p. 701, tab. 467, fig. 4—6.
1869. » » » COQUAND, Genre Ostrea, p. 182, tab. 66, fig. 8—10.
1895. » *spiralis* GOLDF., MAAS, Subherc. Quaders, S. 270.
1896. » TOMBECKI, d'ORB., WOLLEMANN, Hilsconglomerat, S. 832.
1900. » » » ibid., Die Bivalven etc. d. norddeutsch. Neok. S. 11.

Diese kleine, zierliche Auster, fand sich häufig in den obersten Schichten mit *Oxynoticeras heteropleurum* gelegentlich der Ausschachtung des neuen Kanals bei Deinsen, ferner im ganzen unteren Valanginien von Müsingen. Hinsichtlich der Beschreibung und Unterscheidung von verwandten Arten verweise ich auf die Arbeiten von WOLLEMANN.

Ich habe nur zu erwähnen, daß dem GOLDFUSS'schen Namen die Priorität gebühren dürfte. Er sowohl, wie später A. ROEMER führen *Exogyra spiralis* aus dem Elligserbrink-Ton, also aus dem Hauterivien an. Inwieweit die zu dieser Art gestellten Vorkommnisse aus dem oberen Jura ident sind, vermag ich nicht zu entscheiden, da mir kein ausreichendes Material zum Vergleich vorliegt.

Exogyra cf. Etalloni PICT. et CAMP.

1868. *Ostrea Etalloni* PICTET et CAMPICHE, Terr. crét. Ste. Croix, IV, p. 286, tab. 186, fig. 12—15.

Aus den unteren Valanginien-Schichten von Müsingen stammt eine etwa 8 cm lange *Exogyra*, die am nächsten der *Exogyra Etalloni* PICT. et CAMP. aus dem Valanginien von St. Croix vergleichbar ist. Die Schale ist länglich oval, ziemlich stark gewölbt. Vor dem hinteren Rande verläuft eine deutliche Kante, hinter welcher die Schale fast senkrecht abfällt. Der zierliche Wirbel ragt wenig hervor und ist stark eingekrümmt. Die Schale ist ziemlich dick, ihre Oberfläche fast glatt. Die Skulptur besteht nur aus sehr feinen vom Wirbel auslaufenden Spirallinien und schwachen konzentrischen Anwachsstreifen. Erstere treten auf unserem Exemplar viel deutlicher hervor, als in der Abbildung bei PICTET et CAMPICHE angegeben ist. Auch sonstige kleine Unterschiede sind wohl vorhanden. Ob diese jedoch konstant sind, läßt sich an dem einzigen mir vorliegenden Exemplare nicht feststellen.

Anomia LINNÉ.

Anomia laevigata SOW.

1836. *Anomia laevigata* SOW., FITTON, Transact. geol. soc. ser. 2, vol. IV., p. 338. tab. XIV, fig. 6a—b.
1847. » » » d'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét., III, p. 755, tab. 489. fig. 4—6.
1851. » » » ABICH, Zeitschr. d. D. geol. Gesellsch., III, S. 30,
1854. » » » MORRIS, Cat. Brit. Fossils, ed., 2, S. 161.
1867. » » » EICHWALD, *Lethaea rossica*, S. 412.
1899. » » » H. WOODS, Monogr. of the cret. Lamellibr. of England, Pal. Soc. vol. LIII, part I, p. 29, tab. 5, fig. 6—9.

1900. *Anomia laevigata* Sow., Dim. J. Anthula, Kreidefossilien d. Kaukasus, S. 75.
1900. » » » G. Müller, Versteinerungen d. Jura u. d. Kreide aus Deutsch-Ost-Afrika, S. 561, tab. XXV, fig. 3, 4.

Müsingen: Durchmesser des größten Exemplares 17 mm.

Die Schale ist dünn, die Gestalt kreisförmig. Der kleine Wirbel liegt nahe dem oberen Rande. Die Schalen sind sehr flach, glatt und nur mit schwachen, welligen Anwachsstreifen bedeckt.

Diese aus dem Lower Greensand von Punfield und dem Néoc. inf. von Frankreich angeführte Art findet sich auch bei uns selten im unteren Valanginien. Mehrere Exemplare stammen von Müsingen und Jetenburg.

Anomia pseudoradiata d'Orb.

Taf. III, fig. 6 u. 7a—b, Taf. V, fig. 3a—b.

1836. *Anomia radiata* Sow., Fitton, Transact. geol. soc. ser., 2, vol. IV, p. 338, tab. XIV, fig. 5.
1850. » *pseudoradiata*, d'Orbigny, Prodrome de Pal, vol., II, p. 84.
1854. » *radiata* Sow., Morris, Cat. Brit. Foss. ed., 2, p. 161.
1899. » *pseudoradiata* Woods., Monogr. of the cret. Lamellibr. of England. Pal. Soc. vol., LIII, part. I, p. 27, tab. V, fig. 1—3.
1903. » » Sow., G. Müller, Untere Kreide westl. d. Ems, S. 193.

Müsingen:	Höhe	25 mm;	Länge	25 mm.
Jetenburg:	»	13 »	»	12 »
»	»	24 »	»	24 »
»	»	22 »	»	21 »

Die Gestalt ist oval bis kreisförmig, der Wirbel liegt nahe dem oberen, ziemlich geraden Rande. Die linke Klappe ist mäßig gewölbt, mit zahlreichen vom Wirbel auslaufenden, abwechselnd kräftigeren und schwächeren Radialstreifen bedeckt, welche auf dem jüngeren Teile der Schale weniger deutlich hervortreten, nach den Rändern hin sich unregelmäßig hin und herwendend stärker werden.

Die linke Schale ist flach. Die Radialrippen beider Klappen werden von schwachen welligen Anwachsstreifen gekreuzt.

Mehrere Exemplare dieser aus dem Lower Greensand von Eng-

land beschriebenen Art stammen aus dem Valanginien von Jetenburg und Müsingen. Auch wurde die Art letzthin von G. MÜLLER im gleichen Horizont bei Gronau i. Westf. gefunden.

Anomia? (Ostrea?) sp.

In den Schiefertonen des oberen Wealden und des untersten Valanginien bei Müsingen finden sich kleine, kreisförmige, durchsichtig dünne Austernschalen mit kurzem, geraden Schloßrand. Die Oberfläche zeigt scharfe, oft lamellenartige konzentrische Anwachsringe. Ob die Stücke zur Gattung *Anomia* gehören oder nur embryonale Stadien von *Ostrea* sp. vorstellen, ließ sich nicht mit Bestimmtheit feststellen. Der gerade Schloßrand spricht für *Anomia.* Auch glaube ich an einem Exemplare mehrere Muskeleindrücke erkannt zu haben.

Avicula KLEIN.

Avicula vulgaris n. sp.

Taf. IX, Fig. 1 u. 3.

Müsingen: Höhe 34 mm, Länge des Schloßrandes 17 mm.

Die Art ist in ihrer Gestalt sehr variabel. Die Schale ist ungleichklappig und ungleichseitig, von schief ovalem Umriß; der Schloßrand lang und gerade. Beide Klappen sind ziemlich stark gewölbt, die linke etwas mehr, als die rechte. Der Wirbel steht weit nach vorn gerückt und ragt ein wenig über den Schloßrand hervor, und zwar jener der linken Klappe am stärksten. Das vordere Ohr ist klein, das hintere sehr groß und flügelartig verlängert. Unter letzterem befindet sich ein tiefer Ausschnitt. Der Schloßrand zeigt unter den Wirbeln einen zahnartigen Höcker in der einen, eine entsprechende Vertiefung in der anderen Klappe. Das äußere Ligament liegt in einer langen, schmalen Grube, welche dem Schloßrande parallel verläuft.

Die Skulptur der Schalenoberfläche besteht aus undeutlichen Anwachsstreifen. Auf Steinkernen deuten bisweilen schwache Radiallinien die Beschaffenheit der inneren Schalenskulptur an.

Unsere Art stimmt in Gestalt und Skulptur mit *Gervillia*

arenaria A. Roem. aus dem oberen Jura und Wealden überein. Dunker beschreibt Steinkerne aus dem Wealden als *Avicula arenaria* Roem. (Monographie der norddeutschen Wealdenbildungen, S. 24, Taf. XIII, Fig. 20a). Doch gibt C. Struckmann mit aller Bestimmtheit an, das Schloß dieser Spezies als zur Gattung Gervillia gehörig deutlich gesehen zu haben, sodaß ich die vorliegenden Exemplare nicht mit ihr vereinigen kann. [C. Struckmann, die Wealden-Bildungen der Umgegend von Hannover S. 62]. Die Struckmann'schen Originale im Provinzialmuseum zu Hannover waren mir nicht zugänglich. Auch *Avicula cenomaniensis* d'Orb. erinnert im äußeren Umriß an die oben beschriebene Form.

Avicula vulgaris n. sp. kommt in ungeheurer Fülle der Individuen im oberen Wealden und unteren Valanginien der Schaumburg-Lippe'schen Kreidemulde vor, z. B. bei Müsingen, Jetenburg, Lindhorst und Sachsenhagen. Besonders häufig, aber plattgedrückt ist sie in den Schiefertonen der Zone des *Oxynoticeras heteropleurum*.

Avicula sp.

Taf. IX, Fig. 2a—b.

Mehrere Exemplare aus den Keyserlingischichten von Jetenburg weichen in ihrer Gestalt beträchtlich von der vorhergehenden Art ab. Die Schale ist weniger ungleichseitig, der Wirbel liegt mehr nach der Mitte des Schloßrandes gerückt, hinteres und vorderes Ohr sind nahezu gleich groß. Die Skulptur besteht aus deutlicheren, gröberen konzentrischen Anwachsringen.

Ich vermag die Formen vorläufig mit keiner bekannten Art aus dem Neokom zu identifizieren.

Avicula Cornueli d'Orb.

1835. *Avicula macroptera* A. Roemer, Ool. Gebirge, S. 86, Taf. 4, Fig. 5.
1836. » *pectinata* Sow, Fitton, Observat. p. 359, tab. 14, fig. 5.
1841. » *macroptera* A. Roemer, Kreidegebirge, S. 64.
1845. » *Cornueliana* d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét. III. p. 471, tab. 389, fig. 3—4.
1845. » *pectinata* Sow, d'Orbigny, ibd. p. 473, tab. 391, fig. 1—3.
1869. » *Cornueliana* d'Orbigny, Pictet et Campiche, Terr. crét. Ste. Croix IV, p. 66, tab. 152, Fig, 1—4.
1883. » » » Keeping, Upware and Brickhill p. 109, tab. 5, Fig. 2.

1884. *Avicula Cornueliana* d'Orbigny, Weerth, Neokomsandst., S. 50.
1895. » » » Maas, Subhercyn. Quader, S. 267.
1896. » » » Wollemann, Hilsconglomerat, S. 842.
1900. » » » Ders. Die Bivalven und Gastropoden des deutschen und holländ. Neokoms, S., 52.
1903. » » » G. Müller, UntereKreide westl. der Ems, S. 193.

Einige Formen von Jetenburg, Lindhorst und Müsingen, die in der Gestalt etwa mit der *Avicula vulgaris* n. sp. übereinstimmen, unterscheiden sich von dieser durch abweichende Skulptur. Die Schale trägt abwechselnd etwas stärkere und schwächere Rippen. Dazu kommt eine jedesmal auf 2—3 Radialstreifen senkrecht stehende, zarte und regelmäßige Querschraffierung. Ich stelle die vorliegenden Exemplare hauptsächlich aus dem Grunde zu *Avicula Cornueli* d'Orb, weil die flache Klappe, welche ganz abweichende Skulptur trägt, in besserer Erhaltung bei Müsingen und Lindhorst gefunden wurde und ganz gut mit der Abbildung bei d'Orbigny übereinstimmt.

Gut erhaltene Exemplare dieser weit verbreiteten zierlichen Art fanden sich kürzlich im oberen Valanginien bei Stadthagen in der W. Möller'schen Tongrube.

Pecten Klein.

Pecten cinctus Sow.

1822. *Pecten cinctus* Sowerby, Min. Conch. IV., p. 96. tab. 371.
1839. » *crassitesta* A. Roemer, Oolithengebirge, Nachtrag, S. 27.
1841. » *cinctus* Roemer, Kreidegebirge, S. 50.
1846. » *crassitesta*, Roemer, d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét. III, p. 584, tab. 430, fig. 1—3.
1870. » » » Pictet et Campiche, Terr. crét. Ste. Croix; Mat. Pal. Suisse V, p. 212.
1884. » » » Weerth, Neokomsandstein, S. 53.
1884. » *Roemeri*, Weerth, ibid., S. 54.
1895. » *crassitesta* Roem., Maas, Subhercyn. Quader, S. 299.
1895. » » » F. Vogel, Holländ. Kreide, S. 54.
1896. » » » Wollemann, Hilsconglomerat, S. 838.
1900. » » » Wollemann, Die Bivalven und Gastropoden des deutschen und holländ. Neokoms, S. 39.
1902. » *cinctus* Sow, Woods, Monogr. cret. Lamellibr. Palaeontographical Soc. LVI, p. 152, tab. 23.

Jetenburg: Höhe zu Länge = 13,6 cm : 15,2 cm,
» » » = 15,0 cm : 16,0 »
» » » = 3,6 cm : 3,1 »

Neben Formen, bei denen die Länge größer ist, als die Höhe, kommen Individuen vor, bei denen sich das Verhältnis umkehrt. Die Wölbung der Schalen ist sehr variabel und kann bisweilen so stark werden, daß die Entfernung von den Punkten der größten Wölbung die halbe Höhe der Muschel erreicht. Bei jungen Exemplaren ist die eine Klappe nur schwach gewölbt oder völlig eben. Die Schale der mir vorliegenden Stücke ist meist gut mit allen Einzelheiten erhalten. Neben breiten konzentrischen Anwachsringen besteht die Skulptur aus feinen Linien, die dicht nebeneinander senkrecht zu den Anwachsringen stehen und in die Schalen eingeschnitten erscheinen, aber niemals über die Anwachsringe hinausgehen. Diese Verzierung ist über die ganze Oberfläche verbreitet und findet sich auch auf den Ohren. Besonders an Jugendexemplaren tritt sie sehr scharf hervor. Es kann indessen die Skulptur der rechten Klappe von jugendlichen Individuen der Skulptur von *Pecten striato-punctatus* A. ROEM. recht ähnlich werden. Im Übrigen verweise ich auf die Beschreibung bei WOODS.

Diese gewöhnlich unter dem Namen P. *crassitesta* ROEM in der Literatur angeführte Art ist nach WOODS Untersuchungen zu *P. cinctus* SOW. zu stellen, übrigens auch schon von ROEMER selbst (Kreidegeb., S. 50) damit vereinigt.

Pecten cinctus SOW. findet sich in allen Horizonten des Neokoms in der Schaumburg-Lippe'schen Kreidemulde.

Fundorte:

Jetenburg (Häufig)
Lindhorst
Sachsenhagen
Müsingen? } Valanginien.

Heisterholz b. Petershagen
Todtenhausen b. Petershagen
Stadthagen } Hauterivien.

Pecten (Camptonectes) cf. Cottaldinus d'Orb.

1846. *Pecten Cottaldinus* d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét. III, p. 590, tab. 431, fig. 7—11.
1861. » » » de Loriol, Mont. Salève, p. 103, tab. 13, fig. 3?.
1868. » » » Pictet, Mél. pal. III, p. 261, tab. 40, fig. 6—7.
1868. » » » Pictet et Campiche, Terr. crét. Ste. Croix. IV, p. 197, tab. 67, fig. 3.
1900. » » » G. Müller, Verstein. d. Jura u. d. Kreide von Deutsch-Ost-Afrika, S. 551, Taf. XXIV, Fig. 5, 6.
1902. *Camptonectes Cottaldinus* d'Orbigny, Woods, Monograph cret. Lamellibr. Palaeontogr. Soc. LVI, p. 156, tab. XXIX, fig. 1—3.

Müsingen: Höhe 39 mm; Breite 30 mm,
Probsthagen: » 17 » ; » 14 » .

Zu dieser von Pictet et Campiche aus dem Hauterivien und Valanginien angeführten Art gehören mit großer Wahrscheinlichkeit einige weniger gut erhaltene Stücke von Probsthagen bei Stadthagen, die vermutlich aus dem Hauterivien stammen. Soweit die Skulptur der Schale erhalten ist, stimmt sie mit der von *Pecten Cattaldinus* überein. Die Ohren sind leider nicht vollständig. Von *Pecten Germanicus* Wollem. = *P. orbicularis* Sow. unterscheiden sich die Exemplare durch die schief nach vorn geneigten Wirbel und die ungleichen Ohren.

Auch aus den Schichten mit *Oxynotic. heteropleurum* von Müsingen dürften einige Pektenschalen hierher gehören. An einem von ihnen sind die Ohren erhalten, das vordere der rechten Klappe ist bedeutend größer als das hintere und mit einem Byssusausschnitt versehen.

Eine ausführliche Beschreibung dieser Art gibt Woods (l. c.).

Pecten orbicularis Sow.

1817. *Pecten orbicularis* Sow., Min. Conch. II, p. 193, tab. 186.
1841. » » Römer, Kreidegebirge, S. 49.
1846. » » Reuss, Versteinerungen d. Böhm. Kreideformat., II. S. 27, Taf, 41, Fig. 18—19.
1847. » » d'Orb, Pal. franç. terr. crét., III, p. 597, tab. 433, fig. 14—16.
1870. » » Pictet et Campiche, Terrain crét. St. Croix. (Mat. Pal. Suisse V), p. 206.

1872. *Pecten laminosus* Geinitz, Elbthalgeb. in Sachsen. Palaeontographica XX, S. 192, Taf. 43, fig. 14.

1878. » *orbicularis* Sow, G. Böhm, Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch., Bd. XXIX, S. 233.

1882. » » » R. Windmüller, Jahrb. d. Kgl. preuß. Geol. Landesanstalt, 1881, S. 20.

1883. » » var. *magnus*, Keeping, Neoc. Upware and Brickhill, p. 106, tab. V, fig. 1.

1896. » » d'Orb, Wollem., Zeitschr. d. d. geolog. Gesellsch. 1896, S. 839, Taf. 21, fig. 1.

1900. » *Germanicus* A. Wollem. Biv. u. Gastrop. d. deutsch. u. holländ. Neokoms. Abh. d. k. preuß. geolog. Landesanst. N. F. 31, S. 41, Taf. 8, fig. 13—19.

1901. » *orbicularis* Sow., Woods, Monograph cret. Lamellibr. Palaeontographic., Soc. LVI, p. 145, tab. 27.

1902. » » Sow, Wollemann, Fauna der Lüneburger Kreide, Abh. d. kgl. preuß. geol. Landesanstalt N. F. Heft 37, S. 61, Taf. 3, fig. 4—5.

Müsingen:

Höhe 27 mm, Breite [23] mm,

Jetenburg:

Höhe 17 mm, Breite 14 mm,

Kuhlmann's Zgl., Stadthagen:

Höhe 38 mm, Breite 37 mm, Dicke 11 mm.

Eine Anzahl Exemplare zeigen die von Wollemann angegebenen Merkmale: Gleiche Größe der Ohren; mittelständiger Wirbel; breite konzentrische Anwachsringe und äußerst feine Radialstreifung auf der einen, feine Anwachsstreifen und Radiallinien auf der anderen Klappe. Diese von Wollemann aus dem unteren Neokom beschriebene Art findet sich bereits im untersten Valanginien, in den Schichten mit *Oxynoticeras heteropleurum* Neum. et Uhl. und wurde ferner in dem Horizonte des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg gesammelt. Zweiklappige, mit der Schale erhaltene Exemplare finden sich im unteren Hauterivien in der Kuhlmann'schen Tongrube nördlich von Stadthagen. Woods vereinigt die von Wollemann abgetrennte Art wohl mit Recht wieder mit *Pecten orbicularis* Sow., da das Vorhandensein der von Wollemann angegebenen Unterscheidungsmerkmale lediglich vom Erhaltungszustande abhängig sein dürfte.

Eine ausführliche Beschreibung dieser Art, sowie Besprechung aller Synonyma und der aus der Literatur bekannten Fundortsangaben findet sich bei WOODS (l. c.)

Pecten (Camptonectes) striato-punctatus A. ROEM.

1839. *Pecten striato-punctatus* ROEMER, Ool.-Geb., Nachtrag, S. 27.
1841. » » » » Kreidegebirge, S. 50.
1846. » » » » D'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét. III, p. 592, tab. 432, fig. 4—7.
1868. » *arzieriensis*, DE LORIOL, Valanginien d'Arzier, p. 47, tab. 4, fig. 3—5.
1870. » » » PICTET et CAMPICHE, Terr. crét. Ste. Croix IV, p. 195 und 211, tab. 171, fig. 3.
1870. » *striato-punctatus* ROEM., PICTET et CAMPICHE, ibd. p. 196 und 211, tab. 171, fig. 4—5.
1877. » » » » BÖHM, Hilsmulde, S. 233.
1884. » » » » WEERTH, Neokomsandst., S. 53.
1888. » *arzieriensis*, S. NIKITIN, Les Vest. de la Pér. crét. dans la Russie centrale, p. 73, tab. II, fig. 12.
1889. » *lens* var. *Morini*, G. W. LAMPLUGH, Quart. Journ. geol. Soc. vol. XLV, p. 615.
1896. » *striato-punctatus* ROEM., WOLLEMANNN, Hilsconglomerat, S. 840.
1900. » » » » WOLLEMANN, Die Bivalven u. Gastropoden des deutschen u. holländ. Neokoms, S. 49.
1900. » » » » G. MÜLLER, Verstein. d. Jura u. d. Kreide von Deutsch-Ost-Afrika, S. 550, Taf. XXIV, fig. 7.
1902. *Camptonectes striato-punctatus* ROEM., WOODS, Monogr. cretac. Lamellibr. Palaeontogr. society LVI, p. 157, tab. 29, fig. 4—6.

Jetenburg: Länge 29 mm, Höhe 33 mm,
» 36 » » 45 » .

Einige gut erhaltene Stücke dieser Art fanden sich in der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg.

Ferner ist *Pecten striato-punctatus* ROEM. in manchen Schiefertonen von Müsingen sehr häufig, zum Teil in Form von recht scharfen Abdrücken, auch wurde er im Valanginien von Lindhorst und im Hauterivien bei Stadthagen einige Male beobachtet.
Im Übrigen kann ich auf die Beschreibung bei WOODS und WOLLEMANN, sowie auf die Abbildungen bei D'ORBIGNY und bei PICTET et CAMPICHE verweisen.

Spondylus Linné.

Spondylus (Hinnites?) n. sp.

Taf. III, Fig. 5.

Das einzige, etwa 40 mm hohe Exemplar stammt aus dem unteren Hauterivien der Schönfeld'schen Tongrube bei Stadthagen und ist auf einen Hopliten aufgewachsen. Die Gestalt ist unregelmäßig. Die Skulptur der Schale besteht aus 20—25 Radialreihen von dachziegelartig über einander greifenden Röhrenstacheln, zwischen denen allemal feinere, stachellose Radialstreifen liegen. In der Regel sind es drei, doch kommen auch ein, zwei oder fünf Reihen vor. Die mittlere, sekundäre Radiallinie ist meist etwas kräftiger ausgebildet. Diese Radialskulptur wird von unregelmäßigen, konzentrischen Anwachsstreifen geschnitten. Da das Schloß nicht erhalten ist, bleibt die Gattungsbestimmung zweifelhaft.

Spondylus bellulus de Loriol, dessen Gattungsbestimmung ebenfalls nicht feststeht, hat eine ähnliche Skulptur. Er unterscheidet sich von unserer Art hauptsächlich dadurch, daß bei ihm nur 5—7 Stachelreihen auftreten.

Spondylus cf. Roemeri Deshayes.

Taf. V, Fig. 1.

1841.	*Spondylus*	*radiatus*		A. Roemer, Kreidegebirge, S. 60.
1842.	»	*latus*		Leymerie, Mém. soc. géol. de France, V, p. 10, 27, tab. 6, fig. 7.
1843.	»	*Roemeri*		Desh., ibid., p. 10, 27, tab. 6, fig. 8—10.
1847.	»	»	»	d'Orbigny, Pal. fr. terr. crét. III, p. 655, tab. 451, fig. 1—6.
1861.	»	»	»	de Loriol, Mont Salève, p. 107, tab. XIV, fig. 4—5.
1870.	»	»	»	Pictet et Campiche, Terr. crét. Ste. Croix (Mat. Pal. Suisse, sér. V), p. 256, 260.
1896.	»	»	»	Wollemann, Hilskonglomerat, S. 834.
1900.	»	»	»	Derselbe, Bivalv. u. Gastrop. d. deutsch. u. holländ. Neokoms, S. 20.
1901.	»	»	»	Woods, Monogr. cretac. Lamellibr. Palaeontogr. soc., 1901, part. III, p. 116, tab. 20, fig. 4a—d.

Aus dem oberen Valanginien der W. Möller'schen Tongrube bei Stadthagen liegt der Ausguß eines Steinkernes vor, welcher

am nächsten vergleichbar ist dem bei WOODS, l. c. abgebildeten *Spondylus Roemeri* DESH.

Da das Stück unvollständig und die Skulptur nicht scharf ist, mag es nur mit Vorbehalt hierher gestellt sein, zu neuen Beobachtungen gab es keine Gelegenheit.

Lima BRUGUIÈRES.

Lima Cottaldi D'ORB.

1842. *Lima elegans* LEYMERIE, Terr. crét. de l'Aube, p. 27, tab. 6, fig. 6.
1845. » *Cottaldina* D'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét., III, p. 537, tab. 416, fig. 1–5.
1858. » *parallela* MORRIS, PICTET et RENEVIER, Terr. aptien, p. 126, tab. 19, fig. 1.
1870. » *Cottaldina* D'ORB., PICTET et CAMPICHE, Terr. crét. Ste. Croix IV. Mat. Pal. Suisse V. sér., p. 151 u. 166, tab. 166, fig. 1.
1884. » » » WEERTH, Neokomsandstein, S. 52.
1895. » » » MAAS, Subhercyner Quader, S. 267.
1900. » » » WOLLEMANN, Die Bivalven und Gastropoden des deutsch. u. holländ. Neokoms, S. 35, Taf. 2, Fig. 2–3.

Eine größere Anzahl von Exemplaren dieser Art stammt aus den Schichten mit *Olcostephanus Keyserlingi* von Jetenburg. Sie ist leicht kenntlich an den 20—30 dachförmigen Radialrippen. Zwischen je zwei Hauptrippen legt sich eine feinere Nebenrippe. Diese Zwischenrippen treten auf mehreren Abdrücken von Jetenburg äußerst scharf hervor.

Bezüglich der Beschreibung und Abbildung kann ich auf die WOLLEMANN'sche Arbeit verweisen.

Lima (Plagiostoma) planicosta n. sp.

Taf. IV, Fig. 1a—b, 2a—c.

1904. *Lima subrigida* F. A. ROEMER, WOODS, Cretaceous lamellibranchia of England, vol. II, Part. I, p. 10. Taf. III, Fig. 5–9 (pars).

Jetenburg: Höhe 100 mm, Länge 110 mm, Dicke 59 mm, Hinterseite 67 mm, Schloßrand 35 mm.

» Höhe 94 mm, Länge 104 mm, Dicke 45 mm, Hinterseite 68 mm, Schloßrand 33 mm.

Der Umriß ist halbkreisförmig, beide Klappen sind bauchig gewölbt, in der Jugend weniger stark. Die kräftigen Wirbel sind schwach eingekrümmt, aber berühren einander nicht. Sie

stehen etwa auf dem vorderen Drittel der Schale. Der Schloßrand ist kurz, gerade. Hinter den Wirbeln befindet sich eine lange, vertiefte Lunula von lanzettlicher Gestalt. Das vordere Ohr ist größer, als das hintere. Die Schale ist dick. Jede Klappe trägt 45—60 breite, flache Radialrippen, welche vom Wirbel in gerader Richtung zum Schalenrand hin verlaufen. Sie werden durch tiefe, etwa ebenso breite Furchen voneinander getrennt. Die Rippen und Furchen werden von feinen konzentrischen Anwachsstreifen gekreuzt. Dieselbe Skulptur zeigt die Schalenoberfläche der Ohren. Bei Jugendformen oder in der Nähe des Wirbels von gut erhaltenen Exemplaren erhalten die Furchen zwischen den Rippen ein punktiertes Aussehen. (cf. Taf. IV, Fig. 2a—c.)

Diese Formen stehen der ROEMER'schen Art *Lima stricta* nahe. Die letztere hat eine längere Gestalt; Vorder- und Hinterrand bilden einen größeren Winkel miteinander. Die Klappen sind schwächer gewölbt und tragen viel zahlreichere Radialrippen. Die Wirbel sind noch schwächer eingekrümmt. Ein Exemplar der ROEMER'schen Art, welches sich in der Göttinger Sammlung vom Elligser-Brink befindet, läßt diese Unterschiede deutlich erkennen. *Lima subrigida* ROEMER besitzt ebenfalls eine größere Anzahl (80—100) Radialrippen.

Mit *Lima aubersonensis* PICTET et CAMPICHE aus dem Valanginien von Ste. Croix stimmen die vorliegenden Stücke hinsichtlich der Gestalt ziemlich gut überein, unterscheiden sich aber von ihr durch abweichende Berippung. PICTET et CAMPICHE beschreiben die Skulptur ihrer Spezies (Mat. Pal. Suisse V, p. 140) mit folgenden Worten: Cette coquille est ornée de côtes rayonnantes inégales, faiblement arrondies, séparées par des sillons très étroits et peu profonds.

Lima planicosta wurde häufig in gut erhaltenen Exemplaren in der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg und Lindhorst gefunden. Schlechter erhaltene Stücke fanden sich im neuen Kanal bei Deinsen und in den obersten Schichten der Müsinger Tongrube.

Auch aus einem Tiefbauschacht am Osterwalde besitzt das Göttinger Museum ein Exemplar von dieser Art, welches etwa aus gleichem Horizonte stammen dürfte.

Aus dem Kohlenschacht von Bredenbeck a/Deister liegt ein unvollständiges Exemplar dieser Spezies in der Sammlung der Bergakademie zu Klausthal, das von A. ROEMER als *Lima* n. sp. bestimmt ist und etwa aus gleichem Horizonte stammt.

Auch aus dem Valanginien von Gronau i/Westf. wurde diese Art in mehreren Exemplaren durch G. MÜLLER gesammelt.

Die von WOODS (l. c. p. 10) beschriebenen und abgebildeten Exemplare aus der Zone des *Belemnites lateralis* von Claxby Ironstone, also aus dem gleichen Horizonte Englands, dürften wahrscheinlich zum Teil derselben Art angehören. Mit *Lima subrigida* A. ROEM. können sie nicht vereinigt werden, da die Zahl der Rippen nach WOODS zwischen 43 und 50 schwankt. Auch bei den zahlreichen mir vorliegenden deutschen Exemplaren bleibt die Anzahl der Rippen innerhalb der Grenzen von 45—60, während *Lima subrigida*, wie oben erwähnt, 80—100 Radialrippen besitzt.

Inoceramus SOWERBY.

Inoceramus neocomiensis D'ORB.

Taf. IX, Fig. 4—6.

1845. *Inoceramus neocomiensis* D'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét. III, p. 503, tab. 403, fig. 1 u. 2.
1847. » » » FITTON, Quarterl. Journ. geol. Soc. tome III, p. 289.
1862. » » » BRISTOW, Geology of the Isle of Wight, Mem. of the geol. surv. of Great Britain.
1900. » » » WOLLEMANN, Die Bivalven und Gastropoden des deutsch. u holländ. Neokoms, S. 60.

Jetenburg: Höhe der linken Klappe eines unvollst. Exempl. 23 mm.
Müsingen: » » » » » » » 15 »
Müsingen: Linke Klappe, Höhe 9 mm; größte Breite 6 mm.
Müsingen: Rechte » , » 10 » » » 9 »

Diese von D'ORBIGNY aus dem Néoc. inf. nur kurz und unvollständig beschriebene, von FITTON und BRISTOW aus dem Lower Greensand angeführte Art findet sich in kleinen, zum Teil ver-

drückten Exemplaren im unteren Valanginien von Müsingen und Jetenburg.

Die Schalen besitzen eine schief ovale Gestalt. Die linke, große Klappe ist stark gewölbt, die rechte flach. Der Wirbel der linken Klappe steht weit nach vorn gerückt; er ragt nur wenig über den Schloßrand hervor und ist ziemlich stark eingekrümmt. Jener der linken Klappe liegt etwa auf der Mitte des Schloßrandes, er ist weniger kräftig, kaum eingekrümmt und ebenfalls ein wenig nach vorn gedreht. Schloß- und Vorderrand der rechten Klappe stehen senkrecht auf einander. Hinter- und Unterrand bilden einen zusammenhängenden Bogen, Schloß- und Vorderrand verlaufen in gerader Linie. Vom Wirbel der linken, größeren Klappe verläuft nach dem unteren Teile des Hinterrandes eine Depression, welche bewirkt, daß der hintere Teil der Muschel flügelartig verlängert erscheint. Die Schale wird von welligen, unregelmäßigen, konzentrischen Falten bedeckt, welche ihrerseits noch feine konzentrische Anwachsstreifen erkennen lassen. Diese Skulptur zeigt jedoch nur der äußere Teil der Schale, welcher faserig prismatische Struktur besitzt. Die innere, dünnblättrige Schale läßt eine feine, vom Wirbel ausgehende Radialskulptur besonders deutlich am Rande erkennen. Diese tritt auch auf einem Steinkern von Jetenburg (Fig. 4a—b) sehr scharf hervor und dürfte demnach wohl der Skulptur des Schaleninnern entsprechen.

Pinna Linné.

Pinna raricosta n. sp.

Taf. VIII, Fig. 1a—d.

Mehrere Exemplare einer *Pinna* aus den tiefsten Schichten des unteren Valanginien bei Müsingen stehen der *Pinna Robinaldi* d'Orb. nahe. Sie besitzen die Gestalt einer hohen, vierseitigen Pyramide. Der Wirbel ist dolchartig zugespitzt. Die Schale ist dünn, die Skulptur der von *Pinna Robinaldi* insofern ähnlich, als die obere Hälfte jeder Klappe bei beiden Arten schmale Radialrippen trägt, welche durch breite, glatte Furchen voneinander

getrennt sind, während die untere Hälfte von runzligen Anwachsstreifen geziert wird.

Sie unterscheidet sich von der D'ORBIGNY'schen Art durch die schlanke Gestalt und ferner dadurch, daß die Radialrippen unterhalb des medianen Kieles nicht mehr vorhanden sind und deren Zahl nicht 14—18, sondern nur 6—7 beträgt. Außerdem fehlen ihr die konzentrischen Rippen auf dem oberen Teile der Schale, durch deren Vorhandensein die Oberfläche von *P. Robinaldina* ein gegittertes Aussehen erhält. Das größte und am besten erhaltene Exemplar besitzt eine Länge von 12 cm. Höhe und Dicke betragen am unteren, klaffenden Ende der Schalen ca. 3 cm; genaue Angaben sind nicht möglich, da der untere Teil der Klappen etwas verdrückt ist.

Pinna Iburgensis WEERTH.

Taf. VI, Fig. 1—2; Taf. VII, Fig. 1a—b.

1884. *Pinna Iburgensis* WEERTH, Neokomsandstein, S. 48, Taf. IX, Fig. 1—2.
1895. » » » VOGEL, Holländische Kreide, S. 55.
1900. » » » WOLLEMANN, Die Bivalven und Gastropoden des deutsch. u. holländ. Neokoms, S. 71, Taf. III.

Müsingen: Länge ungefähr 16 cm, Höhe ungefähr 13 cm, Dicke 6 cm.

Die Gestalt ist breit, dreieckig, der Schloßrand gerade, der Unterrand schwach konkav ausgebuchtet, der Hinterrand konvex gebogen. Die Wirbel sind spitz. Durch einen stumpfen gerundeten Kiel, der von den Wirbeln nach hinten in schwachem Bogen zum hinteren Ende des Unterrandes verläuft, werden die Schalen in zwei Hälften geteilt, von denen die untere kleinere Hälfte steil zum Unterrand abfällt, während sich die obere allmählich zum Schloßrand hin abflacht. Die untere Hälfte der Schale wird von starken konzentrischen Anwachsrunzeln bedeckt. Die obere Hälfte trägt 15—20 feine Radialrippen, welche auf dem Steinkern nur in der Nähe des Wirbels deutlich hervortreten und von feinen Anwachsstreifen geschnitten werden. Die Schale ist dünn und an den vorliegenden Exemplaren nur stellenweise erhalten. An dem Taf. VI, Fig. 2 abgebildeten Exemplare ist sie in der Nähe der Wirbel papierdünn, an den Hinterrändern 2 mm dick. Über

die Unterscheidung von verwandten Arten vergleiche man, was WEERTH darüber sagt.

Mehrere Exemplare wurden in den oberen Schichten der Müsinger Tongrube und in der Zone des *Polyptychites Keyserlingi* von Jetenburg gefunden. Die Formen variieren beträchtlich hinsichtlich der Breite und Länge, schlankere Exemplare leiten zu der Gestalt von *Pinna Robinaldi* D'ORB. hinüber. Das Taf. VII, Fig. 1a—b abgebildete Exemplar von Jetenburg ist besonders breit, allerdings ist der Wirbel durch den Gebirgsdruck nach unten hinabgedrückt. Figur. 1 auf Taf. VI stellt den Steinkern einer schlankeren Form von Müsingen dar. Verschiedene Exemplare lassen den in der Nähe des hinteren Schloßrandes gelegenen großen, ovalen Muskeleindruck deutlich erkennen.

Pinna cf. Robinaldi D'ORB.

Taf. V, Fig. 5a—b; Taf. VII, Fig. 2—3.

? 1839. *Pinna rugosa* A. ROEMER, Ool. Gebirge, Nachtrag. S. 32, Taf. XVIII, Fig. 37.
1841. » » » Kreidegebirge, S. 65.
1844. » *Robinaldina* D'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét., III. p. 251, tab. 330, fig. 1—3.
1858 » » » PICTET et RENEVIER, Terr. aptien, p. 117, tab. 16, fig. 5.
1867. » » » PICTET et CAMPICHE, Terr. crét. Ste. Croix III. Mat. Pal. Suisse, IV, p. 532 u. 537, tab. 139, fig. 3—6.
1868. » » » DE LORIOL, Gault du Causne, p. 82, tab. X, fig. 3—5.
1883. » » » KEEPING, Upware and Brickhill, p. 110.
1884. » » » WEERTH, Neokomsandstein, S. 48.
1896. » » » WOLLEMANN, Hilsconglomerat, S. 845.
1900. » » » WOLLEMANN, Die Bivalven und Gastropoden des deutsch. u. holländ. Neokoms, S. 70.
1900. » » » DIM. J. ANTHULA, Kreidefoss. d. Kaukasus, S. 74.
1903—1904. *Pinna Robinaldina* D'ORBIGNY, BURCKHARDT, Jura und Kreide der Cordillere, Taf. XV, Fig. 6—17, S. 79.

Müsingen: Länge 13 cm, Dicke 5 cm.

Es liegen mir von Müsingen, Jetenburg, Lindhorst und Deinsen etwa 20 Exemplare vor, welche hinsichtlich ihrer Gestalt eine Zwischenform zwischen den beiden vorhin beschriebenen Arten bilden und am nächsten vergleichbar sind mit *Pinna Robinaldi* D'ORB. Auch

zahlreiche Schalenstücke, welche manche Schichtflächen der Schiefertone von Müsingen bedecken, zeigen die Skulptur der oft beschriebenen D'ORBIGNY'schen Art.

Diese Stechmuschel hat spitz keulenförmige Gestalt von viereckigem bis spindelförmigem Querschnitt (Taf. VII, Fig. 3b). Der Schloßrand ist gerade, der Unterrand schwach konkav ausgebuchtet. Beide Klappen werden von einem abgerundeten Kiele, welcher von den Wirbeln zum hinteren Teil des Unterrandes verläuft, in zwei ungleiche Teile geteilt. Die obere Schalenfläche trägt etwa 14—20 schwache Radialrippen, welche auch auf dem Steinkern noch deutlich hervortreten. Sie werden von feinen konzentrischen Anwachslinien gekreuzt. Im Alter verschwinden die Radialrippen, sodaß sie größere Exemplare nur auf der vorderen Hälfte der oberen Schale zeigen. Der untere Teil der Schalenoberfläche ist mit faltenwurfähnlichen, kräftigen Anwachsrunzeln bedeckt. Der hintere, große, flache Muskeleindruck liegt in der Nähe des hinteren Schloßrandes.

Auch diese Art ist sehr variabel in ihrer Gestalt. Alle Abbildungen älterer Autoren zeigen die Radialrippen bis zum Hinterrande reichend. Ob dieses Unterscheidungsmerkmal von den mir vorliegenden Formen nur auf Altersverschiedenheiten beruht, ließ sich nicht ermitteln, da ich die D'ORBIGNY'schen und PICTET'schen Originale nicht untersuchen konnte. Ich stelle daher die beschriebenen Formen nur mit Vorbehalt zu der D'ORBIGNY'schen Art.

Aucella KEYSERLING.

Aucella Keyserlingi LAHUSEN.

1837. *Inoceramus concentricus* FISCHER, Oryctographie du gouvernement de Moscou, p. 177, tab. 30, fig. 1—3.
1874. *Aucella concentrica* var. *rugosa*, F. TOULA, Beschr. mesoz. Verstein. v. d. Kuhn-Insel, d. zweite deutsch. Nordpolfahrt 1874, S. 503, Taf. II, Fig. 2 u. 3.
? 1884. *Avicula (?) Teutoburgensis* WEERTH, Neokomsandstein, S. 50, Taf. 9, Fig. 9.
1888. *Aucella Keyserlingi* LAHUSEN, Russische Aucellen, Mém. du Comité géol. de Petersbourg VIII, p. 21 u. 40, tab. 4, fig. 18—23.
1896. » » » PAVLOW, English and German Species of Aucella. Quart. Journ. geol. soc., LII, p. 550, tab. 27, fig. 3.

1900. *Aucella Keyserlingi* Lahusen, Wollemann, Die Bivalven u. Gastropoden d. deutsch. u. holländ. Neok., S. 56, Taf. II, Fig. 6—9.
1901. » » » Pompeckj, Über Aucellen etc., N. Jahrb. f. Min., B. Bd. XIV, S. 345.
1903. » » » Wollemann, A. Keyserlingi Lah., Aus dem Hilskonglomerat, Zeitschr. d. d. geol. Ges., 1903, Bd. 55, S. 134.
1904. » » » Andrée, Teutoburg. Wald b./Iburg, S. 30.

Die große Klappe eines kleinen Exemplares von *Aucella Keyserlingi* Lah., fand sich im unteren Hauterivien bei Harienstädt. Eine ausführliche Beschreibung gibt Wollemann und Lahusen. Über die Unterscheidung von der nächst folgenden Art vergleiche man das dort Gesagte.

Aucella cf. volgensis Lah.

1888. *Aucella volgensis* Lahusen, Über die russischen Aucellen, Mém. du Comité géol. de St. Petersbourg vol. VIII, No. 1, S. 38, Taf. 3, Fig. 17.
1897. » » » Pavlow, English and German Species of Aucella. Quart. Journ. geol. soc., vol. LII, p. 549, tab. 27, fig. 1a—c.
1901. » » » Pompeckj, Über Aucellen etc., Neues Jahrb. f. Min. B., Bd. XIV, S. 345.

Diese Art wird von Pavlow aus dem unteren Valanginien (Schichten mit *Oxynoticeras Markoui* d'Orb.) von Rußland und aus dem Lower Greensand von England angeführt. Pavlow vermutet ihr Vorkommen auch in Deutschland.

Die große Klappe eines kleinen, unvollständigen Exemplares aus dem unteren Valanginien von Jetenburg dürfte vielleicht hierher gehören. Die Höhe derselben beträgt 31 mm, ihre Breite 24 mm, die größte Wölbung ?8 mm. Die Schale ist dünn, mit konzentrischen Anwachsringen bedeckt, die nicht so scharf und regelmäßig sind, als bei *Aucella Keyserlingi* Lah. Vom Schloß war nichts zu erkennen; eine genauere Bestimmung wird daher erst die Auffindung einer größeren Anzahl von Exemplaren ermöglichen.

Aucella Keyserlingi Lah. ist bauchiger und weniger schiefdreiseitig; sie besitzt einen gerundeten Rücken. Die vorliegende Klappe ist nur flach gewölbt und mit einem langen, schnabel-

förmigen Wirbel versehen, wodurch sie bedeutend schlanker erscheint als *Aucella Keyserlingi* LAH.

Die interessante einen borealischen Charakter tragende Gattung Aucella ist nach POMPECKJ (l. c., S. 344) aus der jurassischen, bezw. kretazeischen Arktis in unsere Gebiete eingewandert und von besonderer Wichtigkeit für die Stratigraphie, da die einzelnen Arten eine ganz außerordentlich weite horizontale Verbreitung besitzen.

Auch in den Neokomablagerungen Nordwestdeutschlands dürfte diese Gattung, nach neueren Funden zu urteilen, viel mehr verbreitet sein, als man bislang anzunehmen geneigt war.

Modiola LAM.

Modiola rugosa A. ROEMER.

1835. *Modiola rugosa* A. ROEMER, Oolithengeb., S. 93, Taf. V, Fig. 10.
1841. » » » Kreidegebirge, S. 97.
1850. *Mytilus subrugosus* D'ORBIGNY, Prodrome de Pal. vol. II, p. 81.
1867. » *rugosus* F. PICTET et CAMPICHE, Foss. Terr. crét., Ste. Croix. (Matér. Pal. Suisse, sér. IV), p. 508.
1896. *Modiola rugosa* A. ROEM., A. WOLLEMANN, Hilskonglomerat, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. XLVIII, S. 845.
1900. » » » A. WOLLEMANN, Die Bivalven etc. d. deutsch. Neokoms, S. 64.
1900. » » » H. WOODS, Monogr. of the Cretaceous Lamellibr. of England. Pal. soc. vol. LIV, pt. II, p. 97.

Neuer Kanal bei Deinsen:

Länge 51 mm; Höhe 27 mm; Dicke der Wölbung 17 mm.

Der Schloßrand ist gerade und sehr lang, er erreicht über die Hälfte der Gesamtlänge. Der Hinterrand steigt in flachem Bogen zum Unterrande hinab. Letzterer ist gerade, etwas nach dem Schloßrande hin eingekrümmt. Der kurze Vorderrand steht senkrecht auf dem Schloßrande. Schräg über die Klappen verläuft von den kräftigen, nur wenig gekrümmten Wirbeln aus ein schwach S-förmig geschwungener stumpfer Kiel; unter diesem erscheinen die Schalen zusammengedrückt. Vom Schloßrand gehen scharfe konzentrische Anwachsstreifen aus, welche den übrigen Rändern

parallel laufen. Bei sehr guter Erhaltung sieht man, daß zwischen den einzelnen Anwachsstreifen noch eine sehr feine konzentrische Liniierung vorhanden ist, die durch ebenso feine vom Wirbel auslaufende Radiallinien gekreuzt wird.

Diese schöne Modiola fand sich im unteren Valanginien des neuen Kanals bei Deinsen und bei Bückeburg, ferner im Hauterivien der KUHLMANN'schen Tongrube von Stadthagen.

Einige Steinkerne aus dem Schacht Georg können entsprechend ihrer Größe und Gestalt auch hierher gehören.

Modiola aequalis Sow.

1818. *Modiola aequalis* SOWERBY, Min. Conch., vol. III, p. 18, tab. 22, fig. 2.
1844. *Mytilus aequalis* D'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét., vol. III, p. 265, tab. 337, fig. 3—4.
1858. » » » PICTET et RENEVIER, Foss. Terr. Aptien. (Matér. Pal. Suisse, sér. I), p. 116, tab. 16, fig. 2.
1867. » » » PICTET et CAMPICHE, Foss. Terr. crét. Ste. Croix. (Matér. Pal. Suisse, sér. IV), p. 496 u. 507.
1883. *Modiola obesa* KEEPING, Neoc. dep. of Upware and Brickhill, p. 117, tab. 6, fig. 3.
1900. » *aequalis* Sow., WOODS, Monogr. Cretac. Lamellibr., part II, Pal. soc. LIV, p. 93, tab. XV, fig. 8—14.

In Schiefertonen plattgedrückte Exemplare dieser Art finden sich im unteren Valanginien bei Müsingen und sind leicht an der vom Wirbel zur Mitte des Unterrandes laufenden furchenähnlichen Depression zu erkennen. Der Umriß ist oval, die Oberfläche der Schale nur mit konzentrischen Anwachsringen bedeckt.

Einige Exemplare fand ich auch in den obersten Wealdenschichten bei Müsingen.

Modiola striato-costata D'ORB.

1844. *Mytilus striato-costatus* D'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét vol. III, p. 281, tab. 342, fig. 4—6.
1867. *Modiola striato-costata* PICTET et CAMPICHE, Foss. Terr. Crét., Ste. Croix, (Matér. Pal. Suisse sér. IV), p. 510.
1900. » » PICTET et CAMPICHE, WOODS, Monogr. Cretac. Lamellibr., part. II, Pal. soc. vol. LIV, p. 103, tab. XVII, fig. 9—10.



Einige Exemplare dieser kleinen, zierlichen Art fanden sich im unteren Valanginien, in den obersten Schichten der Müsinger Tongrube. Es sind jedoch nur scharfe Steinkerne. Ich konnte an dem Material keine neuen Beobachtungen machen und verweise daher auf die ausführliche Beschreibung bei WOODS.

Modiola pulcherrima A. ROEMER.

1835. *Modiola pulcherrima* A. ROEMER, Oolithengebirge, S. 94, Taf. 4, Fig. 14.
1837. » » » KOCH und DUNKER, Oolithengeb., S. 53, Taf. 6, Fig. 7.
1841. » » » A. ROEMER, Kreidegebirge, S. 66.
1877. » » » G. BÖHM, Hilsmulde, S. 239.
1884. *Mytilus pulcherrimus* D'ORBIGNY, WEERTH, Neokomsandstein, S. 47.
1896. *Modiola pulcherrima* A. ROEMER, WOLLEMANN, Hilskonglomerat, S. 843.
1900. » » » Ders., Bivalv. u. Gastrop. d. deutsch. u. holländ. Neokoms, S. 66, Taf. IV, Fig. 1.

Einige mit der Schale erhaltene Exemplare dieser schönen Art erhielt ich aus dem unteren Hauterivien der KUHLMANN'schen und der SCHÖNFELD'schen Ziegeleitongrube bei Stadthagen. Die leicht kenntliche Art ist bereits hinlänglich beschrieben und wiederholt gut abgebildet.

Nucula LAM.

Nucula planata DESH.

Taf. IX, Fig. 11a - b.

1829. *Nucula ovata* J. PHILLIPS, Geol. of Yorks. I, p. 122, tab. II, fig. 10.
1842. » *planata* DEHAYES, LEYMERIE, Terr. crét. de l'Aube, Mém. Soc. Géol. de France, vol. V, p. 7, tab. IX, fig. 3 u. 4.
1843. » *Cornueliana* (im Text *N. impressa*) D'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét III, p. 165, tab. 300, fig. 6—10.
1844. » *planata* D'ORBIGNY, ibid., p. 163, tab. 300, fig. 1—5.
1858. » *impressa* PICTET et RENEVIER, Aptien de la Perte du Rhône etc., p. 108, tab. XV, fig. 5—6.
1861. » *Cornueliana* D'ORB., DE LORIOL, Mont Salève, p. 84, tab. X, fig. 6.
1866. » *planata* PICTET et CAMP., Moll. Foss. du Terr. Crét. de Ste. Croix. Mat. Pal. Suisse pt. III, p. 404 u. 417, tab. 119, fig. 7.
1867. » » id. ibid., p. 406, tab. 129, fig. 8.
1884. » » D'ORB., GARDNER, Quart. Journ. geol. Soc. XL, p. 126, tab. V, fig. 1—4.

1899. *Nucula planata* d'Orb., Woods, Cretac. Lamellibr. I, p. 12, tab. II, fig. 11-15.
1900. » » » Wollemann, Die Bivalven u. Gastropoden d. deutsch. u. holländ. Neokoms, S. 82.

Müsingen:

Höhe 9 mm, Länge 12 mm, Hinterseite 10 mm (7 mm).
» 9 » » 13 » » 10 »

Harienstädt:

Höhe 19 mm, Länge 27 mm, Hinterseite 22 mm, Dicke 13 mm.

Eine ausführliche Beschreibung dieser in der Gestalt sehr variabelen Art findet sich bei Pictet et Campiche und bei Wollemann, auf die ich nach Angabe der obigen Daten verweise. Gut erhaltene Exemplare finden sich in unserem Gebiete ziemlich häufig im untersten Valanginien von Müsingen. Sonstiges Vorkommen: Harienstädt (Hauterivien), Jetenburg (Zone des *Olcostephanus Keyserlingi*).

Nucula cf. simplex Desh.?

Taf. IX, Fig. 10a—c.

1842. *Nucula simplex* Desh., Leym., Terr. crét. de l'Aube. Mém. soc. géol. de France tome V, p. 3 u. 4, tab. 9, fig. 5.
1843. » » » d'Orbigny, Terr. crét. Pal. fr. III, p. 166, tab. 300, fig. 11—15.
1847. » » » Fitton, Quart. Journ. geol. Soc. III, p. 289.
1865. » » » Pictet et Campiche, Terr. crét, Ste. Croix III, p. 407.

Einzelne Exemplare von Jetenburg scheinen zu dieser Art zu gehören. Sie unterscheidet sich von der vorhergehenden und folgenden durch ihre im Verhältnis zur Länge bedeutendere Höhe. Ihre Gestalt nähert sich noch mehr der eines Dreiecks. Der hinter den Wirbeln gelegene Teil der Schale ist im Verhältnis kürzer, als bei der vorhergehenden Art, der hintere Schloßrand stärker gebogen.

Die Schale trägt unregelmäßige konzentrische Anwachsringe, die von feinen Radiallinien gekreuzt werden. Ob diese feine Gitterstruktur, welche bei *N. simplex* noch nicht beobachtet wurde, ein konstantes Merkmal darbietet, läßt sich nach den wenigen vorliegenden Stücken nicht entscheiden; ich stelle daher die Formen vorläufig mit Vorbehalt zu dieser bekannten Art, mit der sie nach ihrer Gestalt am nächsten zu vergleichen sind.

Nucula subcancellata n. sp.

Taf. IX., Fig. 7a—d, 8, 9a—b.

Jetenburg:

Länge		Höhe		Dicke		Hinterseite	
Länge	20 mm,	Höhe	14 mm,	Dicke	10 mm,	Hinterseite	13 mm.
»	18 »	»	12 »	»	9 »	»	12 »
»	14 »	»	10 »	»	6 »	»	10 »
»	21 »	»	13 »	»	10 »	»	16 »

Der äußere Umriß ist dem von *Nucula planata* DESH. ähnlich. Die Gestalt ist stumpfwinklig dreieckig. Der Schloßkantenwinkel beträgt circa 120⁰. Der Vorder- und Oberrand ist gerade, der Unterrand gleichmäßig gebogen. Letzterer bildet mit dem Vorderrande einen spitzen Winkel. Die Wölbung der Schalen ist größeren Schwankungen unterworfen. Die spitzen Wirbel stehen nach vorn gerückt, sind schräg nach vorn eingekrümmt und berühren fast einander. Unter den Wirbeln befindet sich vorn ein deutlich abgegrenztes, herzförmiges Feld, das bald mehr, bald weniger vertieft erscheinen kann. Innerhalb dieser Fläche tritt bisweilen eine durch einen schwachen Kiel begrenzte, kleine Lunula auf. Die Schale ist dick, auf der Oberfläche mit feinen konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt, die von regelmäßigen, zahlreichen und ebenso zarten Radiallinien gekreuzt werden. Hierdurch erhält die Oberfläche bei guter Erhaltung ein gegittertes Aussehen. Die Radialstreifung tritt besonders auf der Mitte der Schalen deutlich hervor, kann jedoch durch Abnutzung sehr bald verwischt werden.

Der hintere Schloßrand trägt eine kammförmige Reihe von Zähnen, vor dem Wirbel ist ihre Anzahl geringer. Der Steinkern ist glatt. Die Muskeleindrücke liegen seitlich, nahe dem Rande. Sie sind sehr tief, von elliptischer oder lang ovaler Gestalt. Auf Steinkernen treten sie als erhöhte Platten hervor. Beide werden durch eine einfache Mantelbucht mit einander verbunden.

Unsere Art unterscheidet sich von *Nucula planata* DESH. durch ihre verschiedene Skulptur, hauptsächlich durch das Auftreten deutlicher Radialverzierung. Bei *Nucula pectinata* SOW. sind, abgesehen von der abweichenden Gestalt, die Radiallinien viel kräftiger entwickelt, sodaß die Radialverzierung hier bei weitem vor der konzentrischen überwiegt.

Nucula subcancellata findet sich ziemlich häufig in der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg und Lindhorst. Auch scheinen einige Exemplare von Sachsenhagen dieser Art anzugehören.

Leda Schuhmacher.

Leda scapha d'Orb.

1844. *Nucula scapha* d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét. III, p. 167, tab. 301, fig. 1—3.
1845. » » » Forbes, Quart. Journ. geol. Soc., tome I., p. 245.
1850. *Leda* » » Prodrome II., p. 75.
1865. *Nucula* » » H. Credner, Erläut. d. geogn. Karte der Umg. von Hannover, S. 42.
1866. *Leda* » » Pictet et Campiche, Terr. crét. Ste. Croix III, p. 395 u. 400, tab. 129, fig. 2.
1881. *Yoldia* » » Zittel, Handbuch d. Palaeont. II., S. 54.
1884. *Leda spathulata* Gardner, Quart. Journ. geol. Soc. vol. XL, p. 138, tab. 5, fig. 31—34.
1899. *Nuculana scapha* d'Orb., Woods, Monogr. of Cretac. Lamellibr. of England, Part. I., p. 3, tab. I.. fig. 8—14.
1900. *Leda scapha* d'Orb., Wollemann, Die Bivalven und Gastropoden des deutsch. und holländ. Neokoms, S. 83.
1904. » » » Ders. Fauna d. Gault von Algermissen, S. 26.

Müsingen: (Größtes Exemplar) 14 mm lang, 7 mm hoch.
Jetenburg: » » 10 » » 5 » »

Da ich neue Beobachtungen an dem mir vorliegenden Material nicht machen konnte, verweise ich auf die ausführliche Beschreibung bei Wollemann und Woods. Die von mir untersuchten Stücke stimmen am besten mit den von Woods abgebildeten englischen Exemplaren überein. *Leda scapha* d'Orb. wurde häufig im ganzen unteren Valanginien von mir gefunden, auch kommt sie gelegentlich im Hauterivien vor. Fundorte sind: Müsingen und Jetenburg im Valanginien, Stadthagen und Neue Col. Ziegelei südwestlich Petershagen im Hauterivien, Tongrube bei Cammer in unbekanntem Horizonte.

Leda navicula n. sp.

Taf. IX, Fig. 12a—d.

Jetenburg:
Länge 13 mm, Höhe 8 mm, Dicke 6 mm, Vorderseite 5 mm.
» 17 » » 11 » » 7 » » 7 »
(Steinkern)
Länge 13 » » 8 » » 7 » » 5 »

Die Gestalt ist kahnförmig. Der Schloßrand bildet nahezu eine gerade Linie. Vorder- Unter- und Hinterrand gehen in einem zusammenhängenden Kreisbogen in einander über. Beide Klappen sind gleichmäßig und stark gewölbt, vorn ein wenig klaffend. Die Wirbel sind mäßig stark und ragen ziemlich weit über den Schloßrand hervor. Sie stehen etwas nach vorn gerichtet und sind stark eingekrümmt; ihre Spitzen berühren einander. Vor und hinter den Wirbeln befindet sich eine undeutlich umgrenzte Lunula. Die Schale ist ziemlich dick, mit mehreren konzentrischen, welligen Anwachswülsten versehen. Die ganze Oberfläche ist außerdem mit feinen, sehr scharfen, in der Nähe des seitlichen Abfalles der Schale zum Vorder- und Hinterrand dichotomierenden, konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt (Fig. 12d). An den Seiten sind letztere weniger scharf ausgebildet, als auf der Mitte der Schalen.

Der Schloßrand trägt vorn etwa 20, hinten noch zahlreichere, kammförmige Zähnchen. Auf dem Steinkern sieht man dicht unter den Enden des Schloßrandes je einen, rundlich bis elliptisch gestalteten, kleinen Muskeleindruck. Beide werden durch eine ganzrandige Mantelbucht miteinander verbunden.

Diese Art ist *Leda Mariae* d'Orb. am nächsten vergleichbar, unterscheidet sich aber wesentlich von ihr durch sehr viel stärkere Wölbung der Klappen, größere Breite der Hinterseite, bedeutend stärker vorragende Wirbel und größere Höhe im Verhältnis zur Länge. *Leda scapha* d'Orb. läuft hinten in einen spitzen Schnabel aus und trägt abweichende Skulptur.

Unsere Art findet sich häufig und bisweilen in schön erhaltenen Exemplaren in der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg.

Arca Linné.

Arca carinata Sow.

1813. *Arca carinata* Sowerby, Min. Conch. vol. I., p. 96, tab. 44, fig. 2 u. 3.
1824. *Cucullaea costellata* » ibid. vol. V., p. 67, tab. 447, fig. 2.
1838. » *striatella*, H. Michelin, Mém. Soc. Géol. de France vol. III., p. 102, tab. XII. fig. 11.
1842. » *securis*, var. minor, Leymerie, Aube p. 6 u. 25, tab. 7, fig. 7.

1844. *Arca carinata* Sow., d'Orbigny, Pal. fr. Terr. Crét. vol. III., p. 214, tab. 313, fig. 1—3.
1852. » » » Pictet et Roux, Moll. Foss. Grès verts de Genève p. 462, tab. 37, fig. 1.
1866. » » » Pictet et Campiche. Terr. Crét. Ste. Croix (Matériaux Pal. Suisse, sér. IV.), p. 462 u. 472.
1899. » » » Woods, Monogr. Cretac. Lamellibr. of England, Palaeontogr. Soc. LIII., pt. I., p. 45, tab. VIII., fig. 3—7.
1900. » » » Wollemann, Die Bivalv. etc. des norddeutsch. Neok., S. 77, Taf. II., Fig. 10 u. 11.

Kuhlmann's Tongrube, Stadthagen:
Länge 27 mm, Höhe 17 mm, Hinterseite 18 mm, Schloßrand 20 mm.

Von dieser kürzlich durch Woods und Wollemann von neuem ausführlich beschriebenen Art wurden von mir einige Exemplare im unteren Hauterivien bei Stadthagen gesammelt. Ein zweifelhaftes Stück stammt aus dem unteren Valanginien von Müsingen.

Arca sp. ind. (cf. *marullensis* d'Orb.).

Ein unvollständiger, scharfer Abdruck aus dem unteren Valanginien von Müsingen gehört nach Skulptur und Gestalt anscheinend zu *Arca marullensis* d'Orb.

[cf. Woods, Monogr. Cretac. Lamellibr. of England. Palaeontogr. Soc. LIII, pt. I, tab. VII, fig. 4—7].

Cucullaea Lam.

Cucullaea texta A. Roem.

1836. *Cucullaea texta* A. Roemer, Ool. Gebirge, p. 104, tab. VI, fig. 19.
1872. » » » P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monogr. du jur. sup. de la Haute-Marne p. 323, tab. 18, fig. 6—10.
1874. » » » Brauns, der obere Jura im nordw. Deutschl. S. 325.
1875. *Arca* » » P. de Loriol et Pellat, Monogr. des étag. jur. sup. de Boulogne sur Mer p. 143, tab. 17, fig. 18.
1877. » » » G. Böhm, Hilsmulde S. 227.
1878. *Cucullaea* » » C. Struckmann, D. ob. Jura v. Hannover, S. 40.
1888. » » » de Loriol et Bourgeat, Études sur les mollusques des couches corallig. de Valfin p. 295, tab. 33. fig. 18.
1888. » » » P. Choffat, Descr. de la faune jur. du Portugal. Mollusques lamellibr. p. 55, tab. XI, fig. 35—36.

1890. *Cucullaea texta* A. Roemer, C. Struckmann, Grenzsch. zw. Hilston und Wealden b. Barsinghausen a./D. S. 76, Taf. XIII, Fig. 1—10.
1890? *Arca Gabrielis* Leym., C. Struckmann, Ebendort S. 74, Taf. XII, Fig. 3—7.
1900. » » » Wollemann, Bivalven etc. d. nordd. Neok. S. 79, z. T.
1900. *Cucullaea texta* A. Roemer?, G. Müller, Verstein. d. Jura u. d. Kreide von Deutsch-Ost-Afrika S. 533, Taf. XVII, Fig. 4.

Müsingen: Größtes Exemplar; Länge 68 mm, Höhe 51 mm, Dicke 45 mm, Länge des Schloßrandes 38 mm.

C. Struckmann gebührt das Verdienst, die im oberen Jura weit verbreitete *Cucullaea texta* A. Roem. auch im oberen Wealden von Norddeutschland zuerst erkannt und richtig identifiziert zu haben. Er gründete auf den Befund dieses Fossiles zum großen Teil seine Ansicht, daß die Wealdenbildungen zum Jura gezogen werden müßten. Dieses Argument wird jedoch dadurch hinfällig, daß sich in dem Aufschlusse bei Müsingen nachweisen ließ, wie diese Art durch den Wealden hindurch ziemlich hoch in die typischen Neokomablagerungen hinaufgeht und zusammen mit Ammoniten und anderen Fossilien des unteren Valanginien vorkommt.

Ferner dürften die von Struckmann aus dem Hilston bei Barsinghausen als *Cucullaea Gabrielis* Leym. beschriebenen Exemplare mit *Cucullaea texta* A. Roem. aus folgenden Gründen zu vereinigen sein: Einmal gibt C. Struckmann selbst zu, daß jüngere Gehäuse von *C. Gabrielis* mit solchen von *C. texta* verwechselt werden können, und daß die von ihm bestimmten Exemplare sämtlich etwas verdrückt waren, wodurch immerhin eine etwas abweichende Gestalt resultiert. Es liegen mir von Müsingen mehrere hundert Exemplare vor, bei deren Untersuchung sich zeigte, daß die von Struckmann angegebenen Unterscheidungsmerkmale keineswegs sehr ausgesprochene sind, sondern damit nur extreme Formen einer Mutationsreihe auseinander gehalten werden können, zwischen denen alle Übergänge vorhanden sind. *Cucullaea Gabrielis* soll sich von *Cucullaea texta* durch mehr trapezförmige Gestalt, durch spitzere, nahe einander gegenüber stehende Buckel und ein schmaleres Schild, sowie durch eine schärfer zusammengedrückte Hinterseite unterscheiden.

Es sind dies jedoch Verhältnisse, welche an dem mir zu Ge-

bote stehenden Material innerhalb erheblicher Grenzen schwanken. Einige Exemplare aber stimmen geradezu mit den von STRUCKMANN als *Cucullaea Gabrielis* abgebildeten in allen Verhältnissen sehr gut überein.

Zur leichteren Orientierung gebe ich unter Berücksichtigung des vorher Gesagten nochmals eine ausführliche Beschreibung von *Cucullaea texta.*

Das Gehäuse ist nahezu gleichklappig, beide Klappen sind stark gewölbt, am stärksten unter den Wirbeln. Die Gestalt ist in der Jugend ausgeprägt schief trapezförmig, kann jedoch im Alter fast rhombisch werden. Die kräftigen, bald mehr, bald weniger spitz zulaufenden Wirbel ragen über den Schloßrand hervor und sind stark eingekrümmt. Sie liegen bisweilen in der Mitte, in den meisten Fällen sind sie jedoch nach vorn gerückt und stehen bald einander genähert, bald ziemlich weit von einander entfernt. Vor dem Wirbel verläuft eine deutliche Kante zum Grenzpunkt von Unter- und Hinterrand. Hinter ihr sind die Schalen stark zusammengedrückt, wodurch eine große, vertiefte, herzförmige Area entsteht. Bisweilen trennt ein zweiter Kiel in dieser Fläche noch eine innere, kleinere und etwas erhöht liegende Area ab. Der Hinter- und Unterrand bilden miteinander einen spitzen Winkel, während der Unterrand mit dem Vorderrande in unregelmäßig gekrümmtem Bogen zusammenhängt. Der Schloßrand ist lang und gerade. Über ihm befindet sich eine große, ein gleichschenklig-stumpfwinkliges Dreieck bildende Bandarea, welche von einer Anzahl geknickter Furchen, die den Schenkeln des Dreiecks parallel verlaufen, geziert wird. Die Schale ist dick Ihre Skulptur besteht aus unregelmäßig gröberen und feinen konzentrischen Anwachsstreifen, welche von zahlreichen, vom Wirbel auslaufenden Radiallinien gekreuzt werden. Letztere sind besonders in der Jugend sehr deutlich und über die ganze Schalenfläche verbreitet, sodaß die Oberfläche gegittert erscheint. Im Alter wird die Radialskulptur meist nur auf dem vorderen Teile der Schalen sichtbar. An den Kreuzungspunkten von den radialen und konzentrischen Linien treten bei sehr guter Erhaltung knotenförmige Erhebungen auf. Die innere Schalenskulptur besteht aus

feinen Radialstreifen, die besonders am Rande hervortreten und auch auf Steinkernen meist deutlich zu sehen sind. Das Schloß ist das der typischen Cucullaeen. Neben 4—6 starken und langen, leistenförmigen Seitenzähnen, welche dem Schloßrande parallel verlaufen, sind zahlreiche kleinere, von der Mitte aus divergierende vorhanden. Die Muskeleindrücke liegen seitlich, dicht unter dem Schloßrande. Der hintere, größere ist langgestreckt. Beide werden durch eine einfache Mantelbucht verbunden.

Cucullaea Gabrielis Leym. steht, wie schon erwähnt, unserer Art sehr nahe; es fehlt mir an Vergleichsmaterial, um spezifische Unterschiede zwischen den norddeutschen und den französischen resp. schweizerischen Formen angeben zu können.

Überaus häufig findet sich *Cucullaea texta* Roem. im oberen Wealden und unteren Valanginien bei Müsingen. In den Übergangsschichten zwischen beiden Bildungen liegt eine Toneisensteinbank, welche dieses Fossil besonders häufig und fast ausschließlich beherbergt und in dem Aufschluß daran stets leicht wiederzuerkennen ist. Aus manchen Schieferton-Schichten kann man die Schalen ohne Mühe mit dem Schloß frei herauspräparieren.

Auch aus dem Georg-Schacht bei Stadthagen sind mir einige Stücke bekannt geworden. G. Müller und C. Gagel erwähnen diese Art wiederholt aus dem Valanginien des Emsgebietes.

Astarte Sowerby.

Astarte subcostata d'Orb. (laticosta Desh.).

Taf. IV, Fig. 6a—b.

1842. *Astarte laticosta* Desh., Leymerie, Terr. crét. de l'Aube, p. 4, tab. 4, fig. 4—5.
?1843. » *striato-costata* d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét., III, p. 64, tab. 262, fig. 7—9.
? 1845. *Venus* » » Forbes, Quart. Journ. geol. Soc., I, p. 241.
1847. » » » Fitton, ibid., III, p. 289.
1856. *Astarte laticosta* Desh., Pictet et Renevier, Terr. aptien Ste. Croix, p. 88, tab. X, fig. 2a—d.
1864. » *subcostata* d'Orbigny, Pictet et Campiche, Terr. crét. Ste. Croix, III. Mat. Pal. Suisse, IVe sér., p. 307.

Jetenburg: Höhe 3 mm, Länge 2,5 mm.
» 5 » » 4 »

Die Gestalt ist gerundet dreiseitig, etwas höher als lang. Der Vorderrand ist mit einer seichten Ausbuchtung versehen. Beide Klappen sind flach gewölbt; die Wirbel springen wenig hervor. Die Oberfläche ist mit 4—7 konzentrischen, faltigen Wülsten bedeckt. Diese sind wiederum mit feinen scharfen, konzentrischen Anwachslinien verziert. Durch diese Skulptur soll sich diese Art von der ihr nahestehenden *Astarte numismalis* D'ORB. unterscheiden.

Von *Astarte subcostata* D'ORB. wurden mehrere Exemplare bei Jetenburg in der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* gefunden.

Cardium LINNÉ.

Cardium (Hemicardium) peregrinum D'ORB.

Taf. V, Fig. 2a—c.

1842. *Cardium Hillanum*, LEYMERIE, Aube, Mém. soc. géol. de France, tab. V, p. 25.
1843. » *peregrinorsum* D'ORBIGNY, Coqu. et Échin. foss. de Colombien, p. 46, tab. 3, fig. 6—8.
1843. » *peregrinum* D'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét., t. III, p. 16, tab. 239, fig. 1—3.
1845. » » » E. FORBES, Quart. Journ. geol. Soc., I, p. 243.
1859. » » » DESOR et GRESSLY, Études géol. sur le Jura Neuchâtelois, p. 37 u. 41. (Aus d. Valang.)

Exemplare von Jetenburg:

Höhe 13 mm, Länge 13 mm, Dicke ca. 10 mm.
» 10 » » 10 » » 8 »

Die Schale ist kreisförmig bis gerundet viereckig, so hoch wie breit und gleichmäßig stark gewölbt. Die spitz zulaufenden Wirbel ragen über den Schloßrand hervor. Sie sind fast mittelständig, nur wenig nach vorn gerückt und schräg nach vorn eingekrümmt; doch nicht so stark, daß sie sich berührten.

Die Schale ist mit feinen regelmäßigen und dicht stehenden konzentrischen Anwachsringen verziert. Diese werden auf dem hinteren Teile der Klappen von etwa 15 kräftigen Radialrippen gekreuzt, welche vom Wirbel bis zum Schalenrande verlaufen. Der Steinkern ist glatt und läßt die Muskeleindrücke als plattenförmige Erhebungen deutlich erkennen. Die Muskeleindrücke

liegen seitlich, nahe dem Rande, der hintere ist größer als der vordere.

Cardium peregrinum unterscheidet sich von den übrigen Arten des Neokom durch seine charakteristische Skulptur und durch das Fehlen der beiden seitlichen Depressionen auf den Steinkernen. *Cardium subhillanum* Leym. steht ihm nahe. Bei ihm sind jedoch feine Radialrippen über die ganze Oberfläche der Schale verbreitet.

Desor et Gressly führen *Cardium peregrinum* bereits aus dem Valanginien an. In unserem Gebiete fand es sich einige Male in der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg.

Thetis Sowerby.

Thetis schaumburgensis n. sp.

Taf. IV, Fig. 4—5.

Müsingen:			
(Größtes Exemplar)	Länge 28 mm,	Höhe 28 mm,	Dicke 22 mm.
	» 26 »	» 27 »	» 18 »
	» 15 »	» 16 »	» — »
	» 16 »	» 18 »	» 12 »
Georg-Schacht b. Osterholz:	» 26 »	» 26 »	» 22 »

Diese in der Gestalt ziemlich variable Art besitzt im allgemeinen einen kreisrunden bis ovalen Umriß. Höhe und Länge sind annähernd gleich. Beide Klappen sind gleich stark und bauchig gewölbt. Die Wirbel laufen spitz zu und ragen weit über den Schloßrand hervor. Sie sind schief nach vorn gebogen und sehr stark eingekrümmt, so daß sie einander berühren. Unter ihnen befindet sich nahe dem Rande jederseits eine deutliche Depression in der Schale, wodurch wenig scharf begrenzte, herzförmige Lunulen entstehen. Die Schale ist dünn und selten erhalten. Nur an einzelnen Exemplaren von Müsingen ist ein Teil derselben vorhanden und läßt die Skulptur erkennen. Diese besteht aus feinen, scharfen und regelmäßigen, konzentrischen Anwachsringen, welche von zarten Radialstreifen gekreuzt werden. Die Skulptur geht auf gut erhaltenen Steinkernen nicht verloren und ist unter der Lupe über die ganze Schale verbreitet wahr-

zunehmen. Bei einem gewissen Stadium der Anwitterung erscheinen die Radialstreifen in radiale Punktreihen aufgelöst. Die letzteren beobachteten auch d'Orbigny und Weerth an Exemplaren von *Thetis minor* Sow., so daß die Vermutung nahe liegt, daß ihnen die eigentliche Skulptur der Schale nicht bekannt war.

Vom Schloß ist an dem Material, welches mir zur Verfügung steht, wenig zu erkennen, nur an einigen Exemplaren konnte ich einen kleinen, schmalen Zahn unter den Wirbeln wahrnehmen. Die tiefe, als grabenartige Furche auf dem Steinkern hervortretende Mantelbucht steigt vom vorderen Muskeleindruck in schwachem Bogen bis fast in die Spitze des Wirbels, biegt dann auf der hinteren Seite scharf um und verläuft in annähernd gerader Richtung zum hinteren Muskeleindruck.

Unsere Art gleicht in der Gestalt *Isocardia neocomiensis* d'Orb., vor Verwechslungen bewahrt jedoch die charakteristische Mantelbucht. *Thetis minor* Sow. hat weniger ungleichseitige Gestalt und vor allem eine vollkommen verschiedene Mantelbucht. Letzteres gilt auch von *Thetis Renevieri* de Lor., welche noch ungleichseitiger gebaut ist. Eine annähernd vergleichbare Gestalt besitzt *Th. caucasica* Eichw. (cf. Dim. J. Anthula, Kreidefoss. d. Kaukasus. Beitr. z. Pal. u. Geol. Östr.-Ung. u. d. Or., Bd. XII, S. 90, Taf. IV, Fig. 6a—c). Der Verlauf der Mantelbucht ist bei allen mir vorliegenden Exemplaren der gleiche und scheint mir überhaupt ein konstantes und hauptsächliches Merkmal zur Unterscheidung der einzelnen Arten dieser Gattung abzugeben. *Th. schaumburgensis* ist ein häufiges Fossil im unteren Valanginien bei Müsingen, Jetenburg und im Georg-Schacht bei Osterholz. Auch wurde sie bei Gronau i. Westf. und Sachsenhagen beobachtet.

Thetis Renevieri de Loriol.

Taf. IV, Fig. 3.

1861. *Thetis Renevieri* de Loriol, Mont Salève, p. 65, tab. 9, fig. 11.
1865. » » » Pictet et Renevier, Ste. Croix. Mat. pal. Suisse, IV, p. 201 u. 209, tab. 112, fig. 1.
1884. » » » Weerth, Neokomsandstein, S. 42.
1900. » » » Wollemann, Die Bivalven u. Gastropoden d. deutsch. u. holländ. Neokoms, S 120.

Zweiklappiges Individuum von Jetenburg:
Höhe 40 mm, Länge 49 mm, Wölbung 36 mm.

Einige zum Teil verdrückte Exemplare von Jetenburg stelle ich zu dieser Art, von denen das am besten erhaltene 45 mm Länge und ca. 40 mm Höhe erreicht. Von *Thetis minor* Sow. und von der vorhergehenden Art unterscheidet sich diese Form dadurch, daß die Wirbel weit nach vorn gerückt stehen, ferner durch den abweichenden Verlauf der Mantellinie. Diese steigt vom hinteren Muskeleindruck bis in die Wirbelspitze, verläuft von hier wiederum rückwärts bis zur größten Wölbung der Schale hinab und zieht sich in einer weiten Bucht zum vorderen Muskeleindruck.

Thetis minor Sow.

1826. *Thetis minor* Sowerby, Mineral Conch. VI, p. 21, tab. 513, fig. 6.
1841. » *Sowerbyi* A. Roemer, Kreidegebirge, S. 72.
1843. » *laevigata* d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét., III., p. 452, tab. 387, fig. 1—3.
1884. » *minor* Sowerby, Weerth, Neokomsandstein, S. 41, Taf. 9, Fig. 5 u. 6.
1895. » » » Vogel, Holländische Kreide, S. 58.
1900. » » » Wollemann, Bivalven u. Gastropoden des deutsch. u. holländ. Neokoms., S. 119.

Einzelne Exemplare aus den Keyserlingi-Schichten von Lindhorst mit teilweise erhaltener Schale, welche sehr dünn und mit zarten konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt ist, gehören dieser bekannten und weitverbreiteten Art an, von der Wollemann eine ausführliche Beschreibung gab (cf. l. c.).

Tellina.

Tellina (Lavignon) ovalis n. sp.

Taf. VIII, Fig. 7a—c u. 8.

Jetenburg: Höhe 8 mm, Länge 12 mm, Dicke 3 mm.

Die Schalen sind gleichklappig, ungleichseitig und sehr flach; hinten stärker gewölbt als vorn. Der Umriß ist oval, die Hinterseite höher als die Vorderseite.

Die Wirbel sind nur schwach, ein wenig nach vorn gekrümmt und ragen nicht über den Schloßrand heraus. (Der Wirbel des Fig. 7a—c abgebildeten Exemplares ist beschädigt und der Umriß

zu Fig. 7b etwas verzeichnet. Nach Fertigstellung der Tafeln wurden indessen noch besser erhaltene Stücke gefunden.) Während der hintere Schloßrand in konvexem Bogen in den Hinterrand übergeht, bildet der vordere Schloßrand vor den Wirbeln eine flache Ausbuchtung. Die Schalen klaffen vorn und hinten ein wenig.

Die Schale ist ziemlich dick und wird von regelmäßigen konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt.

Diese Art ist verhältnismäßig häufig im unteren Valanginien bei Jetenburg. Am meisten mit ihr vergleichbar ist *Lavignon Clementina* D'ORB.[1]) aus dem Gault von Gérodot, welche einen kräftigeren und weiter vorspringenden Wirbel besitzt.

Tellina? (Arcopagia) n. sp.

Taf. IX, Fig. 13a—b.

Das einzige vorliegende Exemplar stammt aus dem unteren Valanginien von Müsingen.

Die Schale ist nahezu gleichseitig und sehr flach. Sie hat einen schief ovalen bis breit elliptischen Umriß. Der Schloßrand ist gerade, der Wirbel liegt fast in der Mitte desselben und ragt ein wenig über ihn hervor. Konzentrische Anwachsstreifen und schwach angedeutete Radiallinien verzieren die Oberfläche der Schale.

Die Form ließ sich mit keiner mir aus der unteren Kreide bekannten identifizieren, doch ist die Gattungsbestimmung sehr unsicher, da weder das Schloß noch die Mantelbucht beobachtet werden konnten.

Cyrena LAM.

Die im oberen Wealden der Schaumburg-Lippeschen Kreidemulde vorkommenden zahlreichen Cyrenen-Arten gehören an den einzelnen Fundpunkten immer nur einer beschränkten Anzahl von Spezies an und sind dann allerdings in großer Anzahl der Individuen vorhanden. Dies trifft auch für den obersten Wealden bei

[1]) D'ORBIGNY, Pal. franç. Terr. crét., III., p. 406, tab. 377, Fig. 5—7.

Müsingen zu. Dieselben dort auftretenden Arten gehen hier jedoch hoch in das Neokom hinauf und sind zum Teil noch in der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg vorhanden. Ihr massenhaftes Zusammenvorkommen mit ausgesprochenen marinen Formen, wie *Oxynoticeras*, *Olcostephanus*, *Belemnites*, *Panopaea*, *Thracia*, *Pecten*, *Lima* etc., beweist, daß sich diese sonst brackischen Formen den veränderten Lebensbedingungen eine Weile anzupassen vermochten und erst allmählich verschwanden, als sich der Meeresboden immer tiefer senkte, sodaß wir sie in den höheren Neokomstufen nicht mehr antreffen. Die Cyrenen sind im unteren Valanginien in den Toneisensteinen meist als scharfe Steinkerne erhalten; nur vereinzelte Schalenexemplare oder ganz prägnante Steinkernformen ermöglichen es, die Arten mit denen der Wealdenbildungen zu identifizieren. Die in den Schiefertonen erhaltenen Cyrenen sind meist mehr oder weniger verdrückt. Ich beschränke mich darauf, die einzelnen Arten, welche ich im Valanginien fand, mit dem wichtigsten Literaturnachweise aufzuführen.

1. Cyrena parvirostris Roem.

1836. *Cyrena parvirostris* A. Roemer, Ool. Geb., S. 115, Taf. IX, Fig. 9.
1846. » » » Dunker, Wealdenbild., S. 38, Taf. XII, Fig. 19.
1878. » » » Struckmann, Ob. Jura, S. 46.
1880. » » » Struckmann, Wealdenbild., S. 50.
1883. » » » Grabbe, Schaumb.-Lipp. Wealdenmulde, S. 29.
1889. » » » Struckmann, Grenzsch. zw. Hilston und Wealden bei Barsinghausen, S. 64.

Ziemlich selten im unteren Valanginien bei Müsingen.

2. Cyrena venulina Dkr.

1846. *Cyrena venulina* Dunker, Wealdenbild, S. 36, Taf. 12, Fig. 11a–d.
1880. » » » Struckmann, Wealdenbildungen etc., S. 50.
1883. » » » Grabbe, Schaumb.-Lipp. Wealdenmulde, S. 29.
1889. » » » Struckmann, Grenzsch. zw. Hilston und Wealden bei Barsinghausen a. D., S. 64.
1894. » » » Gagel, Beiträge z. Kenntn d. Wealden bei Borgloh-Ösede, S. 165.

Nicht sehr häufig im oberen Wealden und in der Zone des

Oxynoticeras heteropleurum bei Müsingen; auch noch in der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg vorhanden.

3. Cyrena ovalis Dkr.

1846. *Cyrena ovalis* Dunker, Wealdenbildungen, S. 34, Taf. 12, Fig. 1.
1863. » » » Credner, Ob. Jura, S. 53 u. 63.
1880. » » » Struckmann, Wealdenbild., S. 50.
1883. » » » Grabbe, Schaumb.-Lipp. Wealdenmulde, S. 29.
1889. » » » Struckmann, Grenzsch. zw. Hilston u. Wealden bei Barsinghausen a. D., S. 64.
1894. » » » C. Gagel, Beitäge z. Kenntnis d. Wealden in der Gegend von Borgloh-Ösede etc., S. 165.

Überaus häufig im oberen Wealden und unteren Valanginien bei Müsingen.

4. Cyrena elliptica Dkr.

1846. *Cyrena elliptica* Dunker, Wealdenbildungen, S. 33, Taf. 10, Fig. 32.
1880. » » » Struckmann, Wealdenbild., S. 50.
1883. » » » Grabbe, Schaumb.-Lipp. Wealdenmulde, S. 29.
1889. » » » Struckmann, Grenzsch. zw. Hilston und Wealden bei Barsinghausen a. D., S. 64.
1894. » » » C. Gagel, Beitr. z. Kenntn. d. Wealden in der Gegend v. Borgloh-Ösede, S. 165.

Selten im unteren Valanginien bei Müsingen.

5. Cyrena cf. dorsata Dkr.

1846. *Cyrena dorsata* Dunker, Wealdenbildungen, S. 37, Taf. 12, Fig. 15.
1880. » » » Struckmann, Wealdenbild. etc., S. 50.
1883. » » » Grabbe, Schaumb.-Lipp. Wealdenmulde, S. 29.
1889. » » » Struckmann, Grenzsch. zw. Hilston und Wealden bei Barsinghausen a. D., S. 64.
1894. » » » C. Gagel, Beitr. z. Kenntn. d. Wealden in der Gegend von Borgloh-Ösede etc., S. 165.

Ziemlich häufig im unteren Valanginien bei Müsingen.

6. Cyrena lato-ovata Roem.

1836. *Cyrena lato-ovata* Roemer, Oolith-Gebirge, S. 116, Taf. 9, Fig. 4.
1846. » » » Dunker, Wealdenbildung., S. 32, Taf. 10, Fig. 33.
1880. » » » Struckmann, Wealdenbild. etc., S. 50.
1883. » » » Grabbe, Schaumb.-Lipp. Wealdenmulde, S. 29.
1889. » » » Struckmann, Grenzsch. zw. Hilston u. Wealden b. Barsinghausen a. D., S. 64.
1894. » » » C. Gagel, Beitr. z. Kenntn. d. Wealden in der Gegend von Borgloh-Ösede etc., S. 165.

Häufig im obersten Wealden und unteren Valanginien bei Müsingen.

7. Cyrena cf. prona Dkr.

1846. *Cyrena prona* Dunker, Wealdenbildungen, S. 43, Taf. 13, Fig. 14.
1880. » » » Struckmann, Wealdenbild. etc., S. 52.
1883. » » » Grabbe, Schaumb.-Lipp. Wealdenmulde, S. 30.

Ein Exemplar aus dem unteren Valanginien bei Müsingen.

8. Cyrena cf. valdensis Dkr.

1846. *Gnathodon valdensis* Dunker, Wealdenbildungen, S. 57, Taf. 13, Fig. 5.

Ein Exemplar aus dem untersten Valanginien bei Müsingen.

Cyprina Lmk.

Cyprina [aff.] Brongniarti A. Roem.

Taf. III. Fig. 3a–c; Taf. XI, Fig. 5–6.

1826–44. *Cyprina Saussurei* Goldfuss, Petref. Germaniae, p. 233, tab. 150, fig. 12.
1836. *Venus Brongniarti* A. Roemer, Ool.-Gebirge, S. 110, Taf. VIII, Fig. 2a–b.
1864. *Cyprina Brongniarti* Roem., K. v. Seebach, Hannov. Jura, S. 125, Taf. III, Fig. 4.
1864. » *Saussurei* Goldf., H. Credner, Zeitschr. d. d. geolog. Ges. Bd. 16. S. 237.
1866. » *Brongniarti* Roem., P. de Loriol et E. Pellat, Monogr. de l'étag. Portl., p. 53, tab. V., fig. 10.
1878. » » » C. Struckmann, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, S. 98, Taf. V, Fig. 9a–b.
1891. » » » C. Struckmann, Wealdenbild. von Sehnde b. Lehrte, Neues Jahrbuch für Min. 1891 I. S. 122 u. 127.

Müsingen: Höhe 60 mm, Dicke 44 mm, Länge circa 75 mm. Höhe des größten Exemplares 67 mm.

Aus den Übergangsschichten vom Wealden zum Valanginien, besonders aus der »Cucullaeabank« von Müsingen und aus der Zone des *Oxynoticeras heteropleurum* von Sachsenhagen liegen verschiedene Exemplare vor, welche der oberjurassischen *Cyprina Brongniarti* A. Roemer sehr nahe stehen oder mit ihr identisch sind. Sie unterscheiden sich von ihr vielleicht nur dadurch, daß die Wirbel ein wenig weiter nach vorn gerückt sind. Wahrscheinlich ist dies jedoch nur Erhaltungszustand.

Die Gestalt ist länglich dreiseitig, die Klappen sind bauchig gewölbt. Die Vorderseite ist kurz abgerundet, die Hinterseite verlängert. Die spitzen, stark vorragenden Wirbel berühren sich fast und sind ein wenig nach vorn eingekrümmt. Der Hinterrand ist nahezu gerade und verläuft vom Wirbel schräg abwärts zum Unterrande. Unter ihm zieht sich vom Wirbel eine deutliche Kante abwärts, welche auch auf Steinkernen noch hervortritt. Die Schale ist dünn, mit regelmäßigen feinen Anwachsstreifen bedeckt, von denen einzelne stärker hervortreten. Das Ligament liegt äußerlich, der Schloßrand ist gerade.

Das Schloß ließ sich an den Exemplaren von Müsingen nicht freilegen, dagegen gelang es, an einer linken Klappe eines Exemplares von mehreren durch Dr. G. Müller aus der Zone des *Oxynoticeras Markoui* von Ochtrup in Westf. gesammelten Stücken das Schloß herauszupräparieren. Es läßt die wesentlichen Merkmale der für die Familie der Cypriniden charakteristischen Morphologie des Schlosses deutlich erkennen. Von den drei Schloßzähnen ist der mittlere am stärksten ausgebildet, der vordere schräg abwärts nach vorn gerichtet. Der hintere leistenförmig gestaltete Schloßzahn verläuft dem Rande parallel (Fig. 5).

Cypr. Brongniarti Roem. unterscheidet sich von *Cypr. nuculaeformis* Roem. durch ihren weniger verlängerten Hinterrand.

Cypr. Deshayesiana de Lor. aus dem Neokom vom Mont Salève ist bedeutend größer. Die Schale ist dick und mit scharfen konzentrischen Anwachsstreifen versehen. Der Schloßrand ist unregelmäßig gebogen. Große Muskeleindrücke treten auf dem Steinkern als erhöhte Platten stark hervor. Die Hinterseite ist nur wenig verlängert. Die Wirbel sind sehr kräftig entwickelt. Durch die meisten dieser Merkmale ist *Cypr. Deshayesi* de Lor. leicht von der beschriebenen Art zu unterscheiden.

Cypr. Brongniarti Roem. wurde von C. Struckmann wiederholt aus dem Wealden angeführt (z. B. dem oberen Wealdenschiefer von Sehnde b. Lehrte, N. Jahrb. f. Min. etc., 1891 Bd. I. S. 122 ff.) und zum Beweis für das jurassische Alter des Wealden herangezogen. Da die Art anscheinend aber in das Neokom hin-

aufreicht, so bleibt auch dieses Fossil nicht beweiskräftig für die STRUCKMANN'sche Theorie.

Ptychomya.

Ptychomya elegans n. sp.

Taf. III, Fig. 4 und 4a.

Gronau i. Westf. Höhe 17 mm, Länge 25 mm, Dicke der Wölbung beider Schalen 5 mm.

Die Gattung *Ptychomya*, welche, soweit bisher bekannt, auf die Kreideablagerungen beschränkt und nirgends sehr häufig ist, beansprucht darum allgemeineres Interesse, weil sie eine so außerordentlich weite horizontale Verbreitung besitzt. Sie wurde in mehreren Arten aus den Neokomablagerungen von Frankreich, England und der Schweiz[1]) durch D'ORBIGNY und PICTET et CAMPICHE beschrieben und von KARSTEN[1]) in Kreideablagerungen Südamerikas, von TATE[1]) und neuerdings auch von G. MÜLLER[2]) aus der Kreide Südafrikas bekannt gemacht.

Es gelang Herrn Dr. G. MÜLLER, einige gut erhaltene Exemplare einer neuen Art dieser interessanten Gattung im Valanginien bei Gronau aufzufinden, zu der vielleicht auch einige Steinkerne von Jetenburg gehören. Herr Dr. MÜLLER überließ es mir freundlichst, die für das deutsche Neokom neue Form bei dieser Gelegenheit mit zu beschreiben.

Es liegen mir drei mit der Schale erhaltene Exemplare vor, von denen das vollkommenste Stück die oben angeführten Maße besitzt. Die Schale hat einen querovalen Umriß und ist nahezu gleichklappig. Die Wölbung der Schalen ist sehr flach, die rechte Schale erscheint etwas stärker gewölbt zu sein als die linke. Die Wirbel, welche ein wenig über den Schoßrand hervorragen, sind weit nach vorn gerückt. Eine sehr schmale und tiefe Lunula scheint

---

[1]) Literatur vergl. W. DAMES, Über *Ptychomya*, Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1873, Bd. 25, S. 378 ff.

[2]) G. MÜLLER, Versteinerungen des Jura u. der Kreide von Deutsch-Ost-Afrika. Aus. W. BORNHARDT, Zur Oberflächengestaltung u. Geologie von Deutsch-Ost-Afrika. Berlin 1900, S. 556, Taf. XXII, Fig. 6—7.

vorhanden zu sein. Das Schloß selbst ließ sich nicht freilegen. Der hintere Schloßrand ist gerade und mit einer Anzahl dornartiger Fortsätze besetzt. Die Oberfläche der verhältnismäßig dicken Schalen ist mit 50—60 Radialrippen bedeckt, welche um so stärker werden, je mehr sie sich dem Schloßrande nähern; dazu kommen starke konzentrische Anwachswülste. Auf dem vorderen Teile der Schale biegen sich die vom Wirbel strahlenförmig auslaufenden Rippen aufwärts; sie stehen dicht auf dem mittleren Teile und sind weniger zahlreich auf dem hinteren Schalenteile. Einzelne vom Wirbel zur Ecke des Hinter- und Unterrandes verlaufende Rippen vereinigen sich in der Weise, daß je zwei sich nach hinten zu einer schießwinklig verbinden und die zwischen diesen so entstandenen Dreiecke sich nach dem Wirbel hin allmählich verjüngen. Da, wo die Radialrippen von den gröberen Anwachswülsten geschnitten werden, entstehen stellenweise knotenartige Verdickungen.

Unter den bekannten Ptychomyen-Arten steht unserer Form noch die Pt. Germaini PICTET et CAMPICHE[1]) aus dem Valanginien von Metabief am nächsten. Sie unterscheidet sich von dieser nicht sehr wesentlich in der Skulptur; dagegen besitzt die PICTET'sche Art einen elliptischen Umriß, ihr Wirbel ist stumpfer, plumper und nicht so weit nach vorn gerückt, wie bei den vorliegenden Formen.

Pt. Robinaldi D'ORB ist durch eine langelliptische Gestalt gekennzeichnet und *Pt. neocomiensis* DE LOR. weicht noch erheblicher ab durch eine viel gröbere Berippung und stärkere Wölbung der Schalen.

Solecurtus BLAINV. (Psammosolen RISSO).

Solecurtus longovatus n. sp.

Taf. VIII, Fig. 6a—b.

Müsingen:	Länge 34 mm;	Größte Höhe 14 mm;	Vorderseite 16 mm,
	» 30 »	» » 13 »	» 14 »
	» 15 »	» » 6 »	» 7 ».

[1]) PICTET et CAMPICHE, Terr. crét. Ste. Croix, 4. sér., 3. part, tab. 127, fig. 7 u. 8, p. 354.

Die Schale hat eine länglich elliptisch bis lang ovale Gestalt. Der Schloßrand ist lang und gerade. Die Wirbel liegen, wie die angegebenen Maße zeigen, subzentral und ragen nicht über die Schalenfläche hervor. Ihre Lage ist nur durch die Anordnung der Anwachsringe in ihrem embryonalen Stadium zu erkennen. Die größte Höhe und ihre stärkste Wölbung erreicht die Muschel in der Nähe des Hinterrandes. Die mäßig gewölbten Schalen klaffen vorn stark, hinten wenig. Der Hinterrand ist stärker gerundet als der Vorderrand. Der Unterrand steigt in sanftem Bogen zum Vorderrande an. Das Ligament liegt äußerlich auf vorragenden Nymphen. Das Schloß war nicht freizulegen.

Diese Art findet sich in den untersten Schichten mit *Oxynoticeras heteropleurum* Neum. et Uhl. bei Müsingen, wurde aber auch kürzlich von Herrn Dr. G. Müller in demselben Horizonte bei Gronau i. W. gefunden und von mir im Valanginien der Tiefbohrungen von Stederdorf und Horst nachgewiesen.

Forbes beschrieb 1845 *Solecurtus Warburtoni* aus dem Lower Greensand von Atherfield (Isle of Wight), welcher unserer Art in der Gestalt ähnlich ist (Quarterly Journal of the geol. Society vol. I, p. 237, tab. II, fig. 1 und Bristow, The Geology of the Isle of Wight, Memoirs of the geol. Survey of Great Britain, London 1862). Letztere Art unterscheidet sich jedoch von der soeben beschriebenen durch ein viel größeres Verhältnis von Höhe zur Länge:

Solecurtus Warburtoni Forb.: Höhe 18 mm, Länge 70 mm = ca. $^1/_4$,

Solecurtus n. sp.: { » 14 » » 34 » / » 13 » » 30 » / » 6 » » 15 » } = ca. $^1/_2$.

Ferner fehlt unseren Exemplaren die bei der Forbes'schen Art auftretende feine Radialstreifung.

Bei *Solen aequalis* d'Orb. aus dem Senon treten die Wirbel mehr hervor und stehen weiter nach vorn gerückt. Die Schalen sind nicht so stark gewölbt, der vordere Teil klafft weniger. Ferner besitzen bei dieser Art die hintere und vordere Seite der Schalen annähernd gleiche Höhe.

Siliqua MEGERLE.

Siliqua aequilatera n. sp.

Taf. VIII, fig. 2—5.

Müsingen:	Länge 39 mm;	Höhe 17 mm;	Vorderseite 19 mm.
»	35 »	» 15 »	» 17 »
»	36 »	» 15 »	» 18 »

Schale quer verlängert, länglich elliptisch bis rechteckig, vorn und hinten klaffend. Wirbel sehr wenig hervorragend und subzentral gelegen. Hinterer und vorderer Schloßrand bilden einen Winkel von 165—170°. Der Unterrand läuft dem Schloßrande parallel und ist daher in der Mitte nach dem Wirbel zu eingebuchtet. Vorder- und Hinterseite besitzen annähernd gleiche Höhe. Der Vorderrand verläuft in gleichmäßigem Bogen zum Hinterrande, während der Hinterrand mit dem Unterrande einen schärferen Winkel bildet. Auf dem Steinkerne zieht vom Wirbel schräg nach vorn zum Unterrande eine breite, gerade Furche, welche sich bis zur Mitte der Schale deutlich verfolgen läßt und einer leistenförmigen Anschwellung im Innern der Schale entspricht. Die Schloßzähne sind klein und unter dem Wirbel gelegen, ihre Formel ist 2:1. Der Schloßrand ist verdickt, mit wenig hervortretenden, schmalen, langen Leistenzähnen versehen. Das Ligament liegt äußerlich auf vorragenden Bandträgern.

Die Schale ist dünn, mit unregelmäßig starken, konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt, welche nach dem Vorderrande zu, diesem parallel verlaufend, die Einbuchtung zum Wirbel hin mitmachen. Bei sehr guter Erhaltung der Schale ist außerdem eine feine Radialskulptur vorhanden, die in gleichmäßigen, äußerst feinen Linien besteht und erst unter der Lupe sichtbar wird.

Ob das Bruchstück, welches d'ORBIGNY aus dem Gault von d'ERVY unter dem Namen *Solen Dupianus* abbildet, hierher gehört, ist nicht zu entscheiden.

Von *Solecurtus longovatus* n. sp. unterscheidet sich diese Art durch den geknickten Schloßrand und die mehr rechteckige Gestalt, sowie durch das Vorhandensein der leistenförmigen Erhebung im Innern der Schale.

Sie ist nicht gerade selten in den Toneisensteinen der Schichten mit *Oxynoticeras heteropleurum* NEUM. et UHL., bei Müsingen und hier in den Schiefertonen stellenweise in großer Fülle der Individuen vorhanden. Auch wurde sie im Georg-Schacht bei Stadthagen gefunden und kürzlich von mir im Valanginien der Tiefbohrung Stederdorf beobachtet.

Panopaea MÉNARD.

Panopaea neocomiensis LEYM.

1841. *Panopaea plicata* Sow., A. ROEMER, Kreidegebirge S. 75, taf. 9, fig. 25.
1842. *Pholadomya neocomiensis* LEYMERIE, Terr. crét. de l'Aube, p. 3 u. 24, tab. 3, fig. 4.
1843. *Panopaea* » d'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét. III, p. 329, tab. 353, fig. 3–8.
1845. *Myopsis* » AGASSIZ, MYES, p. 254 u. 257, tab. 31, fig. 5—10.
1845. » *unioides* AGASSIZ, MYES, p. 254 u. 258, tab. 31, fig. 11–12.
1851. *Panopaea neocomiensis* LEYM, PICTET et RENEVIER, Terr. aptien, p. 56, tab. 6, fig. 2 u. 3.
1865. » » » PICTET et CAMPICHE, Terr. crét. Ste. Croix, III, p. 49 u. 67, tab. 100, fig. 10—12.
1884. » » » WEERTH, Neokomsandst., S. 37, Taf. 8, Fig. 7.
1895. » » » MAAS, Subherc. Quadersandst., S. 256.
1896. » » » WOLLEMANN, Hilskonglomerat, S. 849.
1900. » » » ders., Die Bivalven und Gastropoden des deutsch. und holländ. Neokoms, S. 124.

Müsingen:

Länge 63 mm;	Höhe 30 mm;	Länge der Hinterseite 43 mm.
» 55 »	» 28 »	» » » 37 »
» 42 »	» 23 »	» » » 27 »
» 19 »	» 10 »	» » » 12 »

Bezüglich der Beschreibung kann ich auf die WOLLEMANN'sche Arbeit verweisen. An dem aus der Schaumburg-Lippeschen Kreidemulde mir vorliegenden Materiale konnte auch ich konstatieren, daß die Art hinsichtlich der Lage des Wirbels, der Höhe und der Stärke der vom Wirbel nach vorn und hinten verlaufenden Kanten den größten Schwankungen unterworfen ist, sodaß man die Extreme, wenn man will, als besondere Varietäten abtrennen kann.

Die aus sehr feinen Punktreihen bestehenden Radiallinien sind, wie eine Anzahl Autoren annimmt, nicht nur für *Panopaea neocomiensis* charakteristisch, sondern können auch andere Spezies auszeichnen. — ZITTEL stellt diese Art zur Gattung *Homomya* (ZITTEL, Handbuch d. Paläont. Bd. II, S. 125). Einige Präparate zeigten jedoch das für *Panopaea* typische Schloß: In jeder Klappe befindet sich direkt unter dem Wirbel ein Zahn und daneben eine Zahngrube. Das Ligament liegt äußerlich.

Panopaea plicata FORBES steht der d'ORBIGNY'schen Art sehr nahe und unterscheidet sich nur dadurch, daß der Rand der Vorderseite mehr abgerundet sein soll.

Panopaea neocomiensis d'ORB. findet sich überaus häufig im unteren Valanginien bei Müsingen. Auch aus dem Schacht »Georg« bei Stadthagen liegen aus denselben Schichten einige Exemplare vor. Sie ist ferner häufig in der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg und Lindhorst, wurde auch im neuen Kanal bei Deinsen gesammelt. Hier ist sie meist nur in Form von Steinkernen erhalten, auf denen jedoch die aus feiner Punktreihen bestehenden Radiallinien noch deutlich zu erkennen sind.

Panopaea neocomiensis LEYM., var. *Denckmanni* WOLLEMANN. Diese Varietät, bei welcher der Wirbel fast in der Mitte der Schalen liegt, findet sich im untersten Valanginien bei Müsingen.

Panopaea neocomiensis LEYM., var. *breviformis* n. v. Hierher stelle ich kurze, gedrungene Formen von Müsingen und Jetenburg. Die Schalen sind stärker, als gewöhnlich gewölbt. Die Höhe ist im Verhältnis zur Länge bedeutend größer, als bei den normalen Exemplaren, die Skulptur der Schale die gleiche wie bei *Panopaea neocomiensis* LEYM. typ.

Panopaea cylindrica PICTET et CAMPICHE.

Taf. V, fig, 4a—c.

1845. *Myopsis curta* AGASSIZ, MYES, S. 254 u. 260, Tab. 32, Fig. 1.
1864. *Panopaea cylindrica* PICTET et CAMPICHE, Terr. crét. Ste. Croix, III, p. 61 u. 68, tab. 103, fig. 1 u. 2.
1884. » » » » WEERTH, Neokomsandstein, S. 38., Taf. 8, Fig. 8.

1900. *Panopaea cylindrica* PICTET et CAMPICHE, WOLLEMANN, Die Bivalven und Gastropoden des deutsch. und holländ. Neokoms. S. 127.
1900. » » » » Dim. J. ARTHULA, Kreidefossilien d. Kaukasus, S. 90.

Die Gestalt ist lang zylindrisch, walzenförmig. Die kleinen Wirbel sind spitz und stehen weit nach vorn gerückt, ragen nur wenig über den Schloßrand hervor und sind stark einwärts gekrümmt. Die Schalen klaffen vorn wenig, hinten mäßig stark. Der Vorderrand bildet mit dem geraden Unterrande einen nahezu rechten, der Hinterrand dagegen einen spitzen Winkel, letzterer verläuft schräg aufwärts zum Schloßrande. Der gerade Schloß- und Unterrand verlaufen parallel mit einander. Das Ligament liegt äußerlich. Die Oberfläche der Schale ist mit welligen, konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt, die wie bei *Panopaea neocomiensis*, von feinen radialen Punktreihen gekreuzt werden.

Diese von PICTET et CAMPICHE aus dem Hauterivien von Ste. Croix beschriebene Art findet sich bereits im unteren Valanginien bei Jetenburg, ist hier aber ziemlich selten. Auch dürften einzelne Exemplare von Lindhorst hierher zu stellen sein.

Pholadomya SOWERBY.

Pholadomya alternans A. ROEM.

1841. *Pholadomya alternans* A. ROEMER, Kreidegebirge, S. 76.
1865. » » » PICTET et CAMPICHE, Terr. crét. Ste. Croix III, Mat. Pal. Suisse IV, p. 90.
1875. » » » MÖSCH, Pholadomyen, S. 91.
1884. » » » WEERTH, Neokomsandstein, S. 34, Taf. 8, Fig. 1; Taf. 9, Fig. 11.
1884. » *Möschi* WEERTH, ebendort, S. 35, Taf. 8, Fig. 4.
1900. » *alternans* A. ROEM., WOLLEMANN, Die Bivalven und Gastropoden d. deutsch. und holländ. Neokoms, S. 134, Taf. V, Fig. 9 u. 10; Taf. VI, Fig. 3.

Es liegen mehrere Exemplare dieser Art aus den Schichten mit *Olcostephanus Keyserlingi* von Jetenburg und Lindhorst vor, welche mit den von ROEMER beschriebenen und dem WOLLEMANN-schen Original vom Osterwald, das sich im Göttinger Museum

befindet, gut übereinstimmen. Das größte von ihnen zeigt folgende Dimensionen: Länge 85 mm, Höhe 60 mm, Dicke 56 mm. Die Stücke sind fast alle mehr oder weniger verdrückt, zeigen aber dennoch alle charakteristischen Merkmale.

Thracia Blainville.

Thracia Phillipsi A. Roem.

1829. *Mya depressa* Phillips, Geol. of Yorkshire, tab. 2, fig. 8.
1841. *Thracia Phillipsii* A. Roemer, Kreidegebirge, S. 74, Taf. 10, Fig. 1 a—b.
1865. » » » Pictet et Campiche, Terr. crét. Ste. Croix III, p. 120.
1884. » *striata* Weerth, Neokomsandstein, S. 40, Taf. 8, Fig. 10.
1896. » *Phillipsi* Roem., G. Müller, Untere Kreide im Emsbett, S. 100 u. 102.
1900. » *striata* Weerth }
1900. » *Phillipsi* Roem. } Wollemann, Die Bivalv. u. Gastrop. d. deutsch. u. holländ. Neokoms. S. 139, Taf. VI, Fig. 6; S. 140, Taf. VII, Fig. 1.

Jetenburg: Größtes Exemplar: Höhe 74 mm, Länge 93 mm.

Hinsichtlich der Gestalt ist diese Art, wie bereits Wollemann hervorhebt, den größten Schwankungen unterworfen. Unter dem mir vorliegenden Material von circa 200 Exemplaren aus der Schaumburg-Lippe'schen Kreidemulde lassen sich Formen von dreiseitiger und solche von mehr vierseitiger Gestalt unterscheiden. Ferner gibt es Formen, bei denen der Wirbel auf dem vorderen und solche, bei dem er auf dem hinteren Teile der Schale liegt. Zwischen diesen beiden Extremen sind alle Übergänge vorhanden.

Bei der dreiseitigen Varietät ist der vordere Schloßrand gerade, die Varietät, bei welcher der Wirbel nach hinten gerückt ist (var. *elongata*), erscheint dadurch ziemlich lang gestreckt und kommt der *Thracia Robinaldi* d'Orb. sehr nahe. Die Formen mit vorgezogenem Wirbel haben rundliche Gestalt (var. *orbicularis*).

Im allgemeinen kann ich auf die Beschreibungen von Roemer und Wollemann verweisen. Erwähnen möchte ich nur noch folgende Punkte: Der Kiel wird bald sehr lang und reicht dann oft bis zum unteren Schalenrande, bald bleibt er nur kurz. Bei manchen Exemplaren ist der hintere Teil der Schale stark zu-

sammengedrückt; dann ist der Kiel besonders stark ausgeprägt. In anderen Fällen kann er ziemlich undeutlich sein.

Die beiden Klappen sind ungleich gewölbt, bisweilen noch stärker, als ROEMER in seiner Abbildung angibt. Die Schale ist dünn, ihre Oberfläche mit zahlreichen, konzentrischen Anwachsstreifen versehen.

Thracia striata WEERTH dürfte mit *Thracia Phillipsi* A. ROEMER zu vereinigen sein. WOLLEMANN führt als Grund zur Trennung an, daß sie sich »durch den stärkeren Kiel, durch größere Höhe der Hinterseite, geringere Dicke und die Radialstreifen« unterscheidet. Auf das Schwanken dieser Größenverhältnisse innerhalb weiter Grenzen habe ich bereits hingewiesen. Bezüglich der Radialstreifen ist zu bemerken, daß sie nur bei einem gewissen Erhaltungszustande auftreten. *Thracia Phillipsi* A. ROEM. zeigt an den mit der Schale erhaltenen und nicht abgeriebenen Exemplaren von Ottensen nur konzentrische Anwachsstreifen. Sobald die Schalen angewittert oder angeätzt sind, treten die Radialstreifen hervor und sind besonders auf Steinkernen deutlich zu sehen. Sie gehören demnach scheinbar zur inneren Schalenstruktur oder zur Skulptur des Schaleninnern. Diese Beobachtungen konnte ich nicht nur an den Exemplaren aus der Schaumburg-Lippe'schen Kreidemulde machen, sondern auch an zahlreichen anderen, die sich von den verschiedensten Fundorten im Museum zu Göttingen und der geologischen Landesanstalt in Berlin befinden.

WOLLEMANN fiel es auf, daß die Exemplare aus den Brunsvicensis-Tonen nur klein bleiben, in den Schichten bei Ahlum größer werden und bei Barsinghausen und im Osterwalde ihre bedeutendste Größe erreichen. Es scheint die Regel zu gelten, daß diese Art in den tieferen Neokomschichten ihre größten Dimensionen besitzt und nach oben hin immer kleiner wird. Die großen Thracien von Barsinghausen, vom Osterwald und Süntel stammen aus dem Valanginien. Auch in unserem Gebiete haben wir im unteren Valanginien bei Jetenburg und Müsingen die größten Exemplare, während in den höheren Schichten des Valanginien von Stadthagen, Ottensen und im Hauterivien nur kleine Individuen gefunden wurden.

Fundorte:

Jetenburg Müsingen, Neuer Kanal b./Deinsen Sachsenhausen Lindhort	Unteres Valanginien,
Stadthagen Ottensen	Oberes Valanginien,
Spiekerberg Heisterholz Stadthagen	Hauterivien,
Kanal nördlich Nordholz b./Bückeburg	Unt. u. Ob. Hauterivien.

Thracia neocomiensis D'ORB.

1844. *Periploma neocomiensis* D'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét. III, p. 381, tab. 372, fig. 3 u. 4.
1865. *Thracia* » » PICTET et CAMPICHE, Terr. crét. Ste. Croix III, p. 115 u. 119, tab. 108, fig. 3 u. 4.
?1884. » cf. » » WEERTH, Neokomsandstein S. 40, Taf. 8, Fig. 12.
1900. » » » WOLLEMANN, Die Bivalven u. Gastropoden d. deutsch. u. holländ. Neokoms S. 142.

Müsingen: Länge 15 mm, Höhe 8 mm, Hinterseite 9 mm.

Steinkerne dieser von PICTET et CAMPICHE aus dem Valanginien von Sainte Croix beschriebenen Art finden sich in den Schichten mit *Oxynoticeras heteropleurum* NEUM. et UHL. bei Müsingen.

Ich verweise auf die ausführliche Beschreibung von WOLLEMANN.

Corbula BRUGUIÈRES.

Corbula alata SOW.

1836. *Corbula alata* SOW., FITTON, Observat. on the strata between the Chalk etc. p. 345 u. 354, tab. 21, fig. 5.
1837. *Nucula gregaria* DUNKER u. KOCH, Beiträge, S. 44, Taf. 5, Fig. 6c.
1846. *Corbula alata* SOW., DUNKER, Wealdenbild. S. 46.
1863. » » » CREDNER, Ob. Jura S. 67, 68 u. 69.
1865. » » » CREDNER, Geol. Karte d. Umg. v. Hannover S. 13.

1874? *Corbula alata* Sow., D. Brauns, Ob. Jura S. 245, Taf. 2, Fig. 10—13.
1878. » » » C. Struckmann, Ob. Jura etc. S. 48.
1879. » » » C. Struckmann, Zeitschr. d. D. geol. Ges. Bd. 31, S. 235.
1880. » » » C. Struckmann, Wealdenbild. S. 79, Taf. 2, Fig. 8, c, d, 9, 10a—b, 11, 12.
1889. » » » C. Struckmann, Grenzsch. zw. Hilston und Wealden bei Barsinghausen a./D. S. 64.
1893. » » » Gagel, Beiträge zur Kenntnis des Wealden in der Gegend von Borgloh-Ösede etc. S. 165.

Jetenburg: Länge 9 mm, Höhe 6,5 mm.
Müsingen: » 9 » » 6 » Dicke 6,5 mm.

Diese im oberen Jura und Wealden von Norddeutschland verbreitete Art kommt auch bei Müsingen im oberen Wealden so häufig vor, daß sie oft gesteinsbildend wird. Doch ist sie keineswegs auf diesen Horizont beschränkt. Bei Bückeburg geht sie hoch in das Neokom hinauf und findet sich z. B. bei Jetenburg noch ziemlich häufig in der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi*. In der Zone des *Oxynoticeras heteropleurum* bei Müsingen sind, wie im oberen Wealden, ganze Schichten von ihr erfüllt.

Da diese Art bereits hinlänglich bekannt ist, kann ich auf eine nähere Beschreibung verzichten. *Corbula alata* Sow. unterscheidet sich von den übrigen Arten des Wealden besonders durch ihre bedeutendere Höhe im Verhältnis zur Länge und die stark aufwärts gebogene Hinterseite; ferner durch die kräftigen, deutlich hervortretenden Buckel.

Fundorte: Müsingen, Wealden und unterstes Valanginien,
Schacht »Georg«, Wealden,
Jetenburg, Lindhorst, } Zone des *Olcostephanus Keyserlingi*,
Deinsen, Wealden, unterstes Valanginien.

Corbula sublaevis A. Roemer

1839. *Nucula sublaevis* A. Roemer, Ool. Geb. Nachtr. S. 37, Taf. 19, Fig. 8.
1846. *Corbula sublaevis* Dunker, Wealdenbild., S. 47, Taf. 13, Fig. 18.
1879. *Nucula inflexa* (pars.) C. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 31. S. 233.
1888. *Corbula sublaevis* C. Struckmann, Wealdenbild., S. 78, Taf. II, Fig. 4a—b.
1889. » » A. Roem., C. Struckmann, Grenzsch. zw. Hilston und Wealden b. Barsinghausen etc. S. 64.

1893. *Corbula sublaevis* A. Roem., Gagel, Beitrag zur Kenntn. d. Wealden in der Gegend v. Borgloh-Ösede, S. 165.

Diese Art kommt mit *Corbula alata* Sow. zusammen im oberen Wealden und unteren Valanginien bei Müsingen und Deinsen vor. Sie unterscheidet sich von *Corbula inflexa* Roem. durch das Fehlen der Falte, die vom Wirbel über die Hinterseite der Schale verläuft. *Corbula alata* ist verhältnismäßig höher, der Unterrand stärker gebogen und der Schloßkantenwinkel kleiner.

Auch *Corbula sublaevis* A. Roem. ist nicht, wie Struckmann angibt, auf den oberen Wealden beschränkt, sondern ebenfalls eine in das Neokom durchgehende Form.

Corbula (Isocardia) angulata Phill.

1829. *Isocardia angulata* Phillips, Yorkshire I, p. 94, tab. II, fig. 20 u. 21.
1841. » » » A. Roemer, Kreidegebirge, S. 70.
1866. » » » Pictet et Campiche, Terr. crét. Ste. Croix III, p. 240.
1877. » » » G. Böhm, Hilsmulde, S. 241.
1893. » » » Gagel, Beitr. z. Kenntn. d. Wealden in der Gegend von Borgloh-Ösede etc., S. 163.
1896. » » » G. Müller, Untere Kreide im Emsbett, S. 100 u. 101.
1900. » » » Wollemann, Bivalven und Gastropoden d. deutsch. u. holländ. Neok., S. 114.

Jetenburg: Höhe 7 mm, Länge 8 mm, Dicke 6,5 mm, Hinterseite 5 mm.

Wollemann gibt in seiner Monographie der »Bivalven und Gastropoden des deutschen und holländischen Neokoms« eine ausführliche Beschreibung dieser Art, sodaß ich darauf verweisen kann.

Hinzuzufügen habe ich nur, daß es mir glückte, das Schloß zu Gesicht zu bekommen. In jeder Klappe befindet sich unter dem Wirbel ein deutlicher Zahn und eine vertiefte Grube daneben. Darnach dürfte die Art, wie übrigens schon Wollemann vermutete, zur Gattung *Corbula* zu stellen sein. Außerdem verlaufen zu beiden Seiten des Wirbels zwei leistenförmige Verdickungen unter dem Schloßrande, welche bei rezenten *Corbula*-Arten auch bisweilen auftreten. Die beiden Muskeleindrücke, von denen der

hintere kreisförmig, der vordere in die Länge gezogen ist, werden durch eine einfache Mantelbucht mit einander verbunden.

Überall häufig, bisweilen zusammen mit *Corbula alata* Sow. gesteinsbildend.

Fundorte:

Müsingen, Jetenburg, Lindhorst, Neuer Kanal b. Deinsen, Schacht »Georg« b. Osterholz, } unteres Valanginien.

Ottensen, oberes Valanginien.

Stadthagen, Oberes Valanginien, unteres Hauterivien.

Heisterholz nördl. Minden, Kleiriehe b. Friedewalde, Harienstädt b. Petershagen, Neue Col. Zgl. südw. Petershagen, } Hauterivien.

Corbula inflexa A. Roem.

1836. *Nucula inflexa* A. Roem., Ool.-Geb. S. 100, Taf. 6, Fig. 15.
1837. » » » Dunker und Koch, Beiträge etc., S. 44, Taf. 5, Fig. 6c.
1846. *Corbula* » » Dunker, Wealdenbild, S. 46, Taf. 13, Fig. 16 u. 17.
1863. » » » Credner, Ob. Jura, S. 59 u. 67.
1865. » » » Loriol et Jaccard, Villers-le-Lac., p. 99, tab. 3, fig. 8—9.
1874-79. » » » C. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch., Bd. XXVI, S. 22; Bd. XXVIII, S. 446; Bd. XXXI, S. 233.
1880. » » » C. Struckmann, Wealdenbild, S. 76, Taf. II, Fig. 5a—b, 7 u. 8a—b.
1893. » » » C. Gagel, Beitr. z. Kenntnis d. Wealden in der Gegend von Borgloh-Oesede, S. 165.

Deinsen: Länge 11 mm; Höhe 6 mm.

Corbula inflexa Roem. unterscheidet sich von den vorher erwähnten Arten durch ihre länglich ovale Gestalt und die auf der Hinterseite vom Wirbel schräg zum Unterrande verlaufende Falte. Sie ist bereits im oberen Jura weit verbreitet und geht durch den ganzen Wealden hindurch. Sehr häufig findet sie sich in gut

erhaltenen Exemplaren im obersten Wealden von Deinsen in der WIEGGREFE'schen Ziegeleitongrube. Manche Schiefertonplatten sind hier vollständig von ihr bedeckt. Stellenweise war sie nicht selten in den Übergangsschichten vom Wealden zum Valanginien im neuen Kanal bei Deinsen und in der Tongrube bei Müsingen.

Gastropoda.

Emarginula LAM.

Emarginula neocomiensis d'ORB.

Taf. X, fig. 14a—e.

1842. *Emarginula reticulata* LEYMERIE, Terr. crét. de l'Aube; Mém. soc. géol. de France, Tome V, p. 30.
1843. » *neocomiensis* d'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét. II, p. 392, tab. 234 fig. 4—8.
1845. » » » E. FORBES, Quart. Journ. geol. Soc. tome I, p. 346.
1861—64. » » » PICTET et CAMPICHE, Terr. crét. St. Croix II, Mat. Pal. Suisse, III. sér., p. 698 u. 708, tab. 97, fig. 9—11.

Von dieser schönen Art, welche von PICTET et CAMPICHE unter anderem aus dem Néoc. inf. von Ste. Croix und dem Valanginien von Villers-le-Lac. angeführt wird, fanden sich im Horizonte des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg mehrere Steinkerne und einige mit der Schale erhaltene Exemplare.

Das Gehäuse ist länglich oval und hat die Gestalt einer phrygischen Mütze. Der Wirbel ist nach vorn geneigt und ein wenig gekrümmt. Der Schlitz ist verhältnismäßig kurz und liegt auf dem hinteren Teile der Schale in der Medianebene. Die Schale ist dünn, ihre Oberfläche mit 25—30 Radialrippen geziert, zwischen die sich hin und wieder schwächere Sekundärrippen einschieben. Diese Rippen werden von konzentrischen Anwachsstreifen in regelmäßigen Abständen geschnitten, wodurch eine gitterähnliche Skulptur zustande kommt.

Auf dem Steinkern ist davon nichts mehr zu erkennen, nur

an dem Schalenrande haben die stärkeren Radialrippen deutlichere Spuren hinterlassen. Der Muskeleindruck hat hufeisenförmige Gestalt. Auf der Vorderseite des Steinkernes zieht sich vom Wirbel bis zum Schalenrande eine tiefe Furche mit einer medianen, leistenförmigen Erhöhung, welche dem Schlitzbande der Schale entspricht.

d'ORBIGNY bildet ein Exemplar ab, welches die Fissur nicht in der Medianebene zeigt, sondern vorn rechts. Er selbst scheint diese Lage als abnorm zu betrachten, wie aus seiner diesbezüglichen Bemerkung hervorgeht: »L'échantillon que je viens de décrire, n'est pas symétrique. Je ne sais, si c'est l'effet d'une difformité, ou si ce caractère tient à l'espèce«. PICTET et CAMPICHE glauben diese abnorme Lage der Fissur als Speziescharakter ansprechen zu müssen, nachdem sie eine größere Anzahl von Exemplaren nach dieser Richtung hin untersucht haben. Bei den mir zur Verfügung stehenden Stücken konnte ich nur eine mediane Lage des Schlitzes konstatieren.

Helcion MONTF.

Helcion cf. conicum d'ORB.

Taf. X, Fig. 11a—b.

?1840. *Patella orbis* ROEMER. Kreidegebirge S. 76, Taf. XI, Fig. 1.
?1850. » » » GEINITZ, Sächs. Kreidegebirge Taf. XVI, Fig. 4.
1850. *Helcion conicum* d'ORBIGNY, Prodrome II, p. 134.
1861—64. » » » PICTET et CAMPICHE, Terr. crét; Ste. Croix II, Mat. Pal. Suisse, III. série, p. 715 u. 717, tab. 98, fig. 11—13.

Jetenburg: Durchmesser des größten Exemplares 7 mm, Höhe 3 mm.

Die Gestalt ist kreisrund, niedrig kegelförmig. Der Wirbel liegt subzentral, die Schale ist dünn. Da nur ein kleiner Teil derselben erhalten, ist von der Oberflächenverzierung wenig zu erkennen, doch sind Anzeichen für Radialskulptur am Rande vorhanden. Auch von einem Muskeleindruck ist auf den Steinkernen nichts wahrzunehmen.

Die vorliegenden Stücke sind am nächsten vergleichbar *Helcion conicum* d'Orb. aus dem unteren Gault. Radialstreifung wurde von Pictet et Campiche nicht beobachtet, vielleicht waren ihre Exemplare noch schlechter erhalten, als unsere von Jetenburg. Auch mit der von Römer aus dem Pläner von Strehlen beschriebenen *Patella orbis* stimmen die Steinkerne von Jetenburg in der Gestalt ganz gut überein.

Helcion sp. (n. sp.?).

Taf. X, Fig. 12a—b.

Länge 7 mm, Breite $5^1/_2$ mm.

Ein Steinkern von Jetenburg besitzt den Umriß eines Rechteckes mit abgerundeten Ecken und weicht dadurch erheblich von der vorhergehenden Art ab. Die Gestalt ist flach trichterförmig, der Wirbel liegt subzentral. Die Schale dürfte verhältnismäßig dick gewesen sein.

Der Winkel des Kegelmantels ist bedeutend stumpfer als der von *Helcion conicum*. Gleichwohl scheint mir das vereinzelte Exemplar nicht ausreichend zu sein, um darauf eine neue Art zu gründen.

Pleurotomaria.

Pleurotomaria neocomiensis d'Orb.

1843.	*Pleurotomaria neocomiensis* d'Orbigny,	Pal. fr. Terr. crét. II, p. 240, tab. 188, fig. 8—12.
1853.	» » »	Studer, Geol. d. Schweiz, t. II, p. 280.
1861.	» » »	de Loriol, Mont Salève, p. 35, tab. 3, fig. 1—3.
1863.	» » »	Pictet et Campiche, Terr. crét. Ste. Croix II, p. 429.
1896.	» » »	Wollemann, Hilskonglomerat, S. 851.
1900.	» » »	Ders. Bivalven u. Gastropoden d. deutsch. u. holländ. Neokoms, S. 151.

Lindhorst: Gehäusewinkel 98°, Höhe ca. 18 mm, Breite 23 mm.

Einige mit der Schale und Skulptur erhaltene, aber etwas verdrückte Exemplare stammen aus dem unteren Valanginien von

Lindhorst, mehrere Steinkerne aus dem oberen Valanginien der alten W. MÖLLER'schen Ziegeleitongrube bei Stadthagen.

Obwohl die Stücke zu den Abbildungen bei D'ORBIGNY und DE LORIOL gut passen, ist eine genaue Identifizierung wegen des ungünstigen Erhaltungszustandes schwierig.

Pleurotomaria Lindhorstiensis n. sp.

Taf. XI, Fig. 7.

Lindhorst: Höhe 70 mm, Breite 62 mm, Höhe des letzten Umganges 28 mm.

Von dieser schönen großen Art liegen einige Exemplare mit zum Teil erhaltener Schale und eine Anzahl von Steinkernen aus den Schichten mit *Polyptychites Keyserlingi* der Tongrube am Bahnhof von Lindhorst vor.

Die Schale ist kegelförmig und besteht aus sieben Umgängen; der Gehäusewinkel beträgt 70⁰. die letzte Windung ist stark gewölbt, wodurch ein tiefer Nabel entsteht. Der Steinkern ist glatt und trägt auf der Mitte der Windungen einen stumpfen Kiel.

Die Schale ist dick und mit reichlicher Skulptur verziert. Auf dem oberen Teile der Windungen liegt das Schlitzband, welches auf dem letzten Umgange etwa $^1/_8$ der Gesamthöhe desselben erreicht. Über dem Schlitzbande liegen 12—15 Spirallinien, welche durch von vorn oben nach hinten rückwärts laufende Anwachsstreifen gekreuzt werden. Unter dem Schlitzbande liegt ein Kranz von Querwülsten, welche auf den älteren Windungen deutlicher hervortreten. Die Mündung ist schief oval bis elliptisch.

In der Gestalt am nächsten vergleichbar mit dieser Art ist *Pleurotomaria Blancheti* PICTET et CAMPICHE (Terr. crét. Ste. Croix II, p. 421, tab. 128, fig. 1a—c) aus dem Valanginien, doch zeigt diese eine völlig abweichende Skulptur.

Von der vorhergehenden Art unterscheiden sich unsere Formen sowohl in der Skulptur, als auch in der Lage des Schlitzbandes und insbesondere in der Größe des Gehäusewinkels.

Trochus Linné.

Trochus quadricoronatus n. sp.

Taf. X, Fig. 2a—e.

Jetenburg: Höhe 19 mm, Durchmesser des letzten Umganges 8 mm.

Das Gehäuse ist regelmäßig kegelförmig gestaltet; der Gehäusewinkel beträgt ca. 60°. Die Umgänge sind eben. Die Mündung ist niedrig. Die wenig gewölbte Basis schneidet den Kegelmantel in einer scharfen Kante. Ein Nabel ist nicht vorhanden. Das Gehäuse besteht aus 4 durch eine undeutliche Naht von einander getrennten Umgängen, von denen der untere allemal einen Teil des vorhergehenden verhüllt. Die Schale ist dick. Die Skulptur besteht aus vier Knotenreihen auf jedem Umgange. Am Unterrande der Windungen befindet sich eine scharfe, kielartige Knotenreihe. Senkrecht über dieser, etwa auf dem ersten Drittel der Höhe des Umganges verläuft eine zweite, etwas stärkere, spirale Knotenreihe. Die beiden anderen ziehen sich dicht neben einander am oberen Rande der Umgänge entlang, und zwar ist die obere wiederum kräftiger entwickelt, als die untere. Die unterste der vier Knotenreihen ist nur auf dem letzten Umgange sichtbar, auf den übrigen wird sie von der folgenden Windung verdeckt. Außerdem sind die Umgänge mit feinen, aber scharfen, dicht stehenden Anwachsstreifen bedeckt, welche schräg über die Windungen verlaufen. Die Richtung dieser Querlinien bedingt auch die Lage der Knoten auf den Spiralstreifen, welche so angeordnet sind, daß je vier Knoten der einzelnen Reihen auf einer schräg verlaufenden, geraden Linie liegen. Die Basis ist mit zwei, in regelmäßigen Abständen verlaufenden, kräftigen Spirallinien verziert, die auch etwas gekörnelt erscheinen und besitzt dieselbe feine Anwachsstreifung. Die jüngeren Windungen sind bei allen Exemplaren abgenutzt. Der Steinkern ist völlig glatt.

Diese schöne Art findet sich in manchen Geoden aus der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg und Lindhorst.

Natica Adanson.

Natica laevigata Desh (d'Orb.)

Taf. X, Fig. 7 u. 8a–c.

1835. *Littorina rotundata* Sow., Fitton, Transact. of the geol. Soc. t. IV, p. 364.
1842. *Ampullaria laevigata* Desh., Leymerie, Terr. crét. du départ. de l'Aube. Mém. Soc. geol. de France, tome V, p. 13, tab. 16, fig. 10.
1842. *Natica laevigata* d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét. II, p. 148, tab. 170, fig. 6 u. 7.
1845. *Natica rotundata* Forbes, Quart. Journ. geol. Soc. tome I, p. 346.
1851. » *laevigata* Cornuel, Bull. de la soc. géol. de France VIII, p. 435.
1853. » *sublaevigata* Studer, Geol. d. Schweiz, Bd. II, S. 279.
1854. » *rotundata*, Pictet et Renevier, Paléont. Suisse, Terr. aptien p. 34, tab. 3, fig. 7,
?1884. » *laevis*, Weerth, Neokomsandstein S. 28, Taf. 7, Fig. 6.

Müsingen: Ausguß eines Abdruckes:

Höhe 16 mm, Höhe des letzten Umganges 10 mm,
» 8 » » » » » 5 »

Steinkern: Höhe 13 mm, Höhe des letzten Umganges 8 mm.

Das Gehäuse besteht aus 4—5 bauchig gewölbten Umgängen, von denen der letzte mehr als die Hälfte der Gesamthöhe erreicht. Die Gestalt ist gedrungen oval. Der Gehäusewinkel beträgt etwa 70°. Die einzelnen Umgänge sind von einander durch tiefe Nähte getrennt, so daß der obere, umgebogene Rand der Windungen stark hervortritt. Der Nabel ist tief; die Mündung hoch und schief oval. Die Skulptur der Schale besteht aus scharfen, lamellenartigen Anwachsstreifen. Der Steinkern ist glatt und trägt in unregelmäßigen Abständen wulstartige Verdickungen, welche periodischen Stillstandslagen im Wachstum des Tieres entsprechen dürften.

Diese von englischen und französischen Autoren ursprünglich aus der unteren Kreide beschriebene Art findet sich ziemlich selten in Form von Steinkernen und recht scharfen Abdrücken im untersten Valanginien bei Müsingen und im Schacht »Georg« bei Osterholz.

Natica laevis Weerth scheint nur der Steinkern von *Natica laevigata* Desh. zu sein und muß wohl mit ihr vereinigt werden.

Natica Cornueli d'Orb.

Taf. X, Fig. 10a—c.

1842. *Natica Cornueliana* d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét. II, p. 150, tab. 170, fig. 4—5.
1845. » » » Forbes, Quart. Journ. geol. Soc. tome I, p. 347.
1847. » » » Fitton, Quart. Journ. geol. Soc tome III, p. 289.
1854. » » » Pictet et Roux, Pal. Suisse, Terr. aptien p. 36, tab. 3, fig. 8a—b.
1862. » » » Bristow, Isle of Wight, Memoirs of the geol. surv. of Great Britain p. 22.
1900. » » » Dim. J. Anthula, Kreidefossilien d. Kaukasus S. 92.

Jetenburg: Höhe 10 mm, Durchmesser des letzten Umganges 9 mm, Höhe desselben 8 mm.

Das Gehäuse ist annähernd so hoch wie breit. Es besteht aus 4—5 stark gewölbten Umgängen. Der Gehäusewinkel beträgt annähernd 110⁰. Der letzte Umgang ist kugelig gewölbt und erreicht $^{3}/_{4}$ der Gesamthöhe. Die Mündung ist schief oval; der Nabel nicht sehr tief. An unserem Exemplare ist ein Teil der Schale erhalten. Sie ist ziemlich dick und mit geschwungenen, deutlichen Anwachsstreifen verziert, während der Steinkern glatt ist.

Nur einige Exemplare fanden sich in einer Toneisensteingeode aus der Zone des *Olcostephanus Keyserlingi* bei Jetenburg. Sonstiges Vorkommen: England und Schweiz, im Lower Greensand und Aptien.

Paludina Lam.

Paludina Roemeri Dkr.

1846. *Paludina Roemeri* Dunker, Wealdenbild. S. 55, Taf. 10, Fig. 7.
1863. » » » H. Credner, Ob. Juraform. S. 61 u. 64.
1880. » » » Struckmann, Wealdenbildungen S. 54.
1883. » » » Grabbe, Schaumb.-Lipp. Wealdenmulde S. 31.
1890. » » » Struckmann, Grenzsch. zw. Hilston u. Wealden bei Barsinghausen a./D. S. 64.
1894. » » » Gagel, Beitr. z. Kenntn. d. Wealden in d. Gegend von Borgloh-Oesede etc. S. 165.

Dieses auch im oberen Wealden bei Müsingen häufige Wealden-Fossil ragt ebenfalls noch in die Ablagerungen des untersten Valanginien hinauf und ist in den Übergangsschichten nicht selten.

Scalaria Lam.

Scalaria cf. canaliculata d'Orb.

1842. *Scalaria canaliculata* d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét. II, p. 50, tab. 154, fig. 1—3.

Nordsehl: Höhe 6 mm, Gehäusewinkel 15—20°.

Es liegt ein Steinkern aus dem oberen Hauterivien von Nordsehl bei Stadthagen vor, der vielleicht zu der von d'Orbigny aus dem *Néocomien inférieur* beschriebenen Art gehört, wenigstens zu dem von ihm abgebildeten Steinkern ganz gut paßt. Das Gehäuse besteht aus sechs stark und gleichmäßig gewölbten Umgängen, welche sehr steil ansteigen. Hierdurch unterscheidet sich diese Art von den übrigen aus dem Neokom beschriebenen.

Ein Bruchstück von zwei Umgängen, welches Herr Salchow aus dem Kanal am Nordholz in dem gleichen Horizonte fand, zeigt auch die charakteristische aus Querwülsten bestehende Skulptur.

Melania Lam.

Melania rugosa Dkr.

1846. *Melania rugosa*, Dunker, Wealdenbild. S. 52, Taf. X, Fig. 22 u. 23.
1874. » » » D. Brauns, Ob. Jura S. 194.
1880. » » » Struckmann, Wealdenbildungen etc. S. 54.
1890. » » » Ders., Grenzsch. zw. Hilston und Wealden bei Barsinghausen a./D. S. 165.
1894. » » » Gagel, Beitr. z. Kenntn. d. Wealden i. d. Gegend von Borgloh-Oesede etc. S. 165.

Wie bei allen Wealdenfossilien, beschränke ich mich auch hier auf die Wiedergabe des wichtigsten Literaturnachweises. *Melania rugosa* Dkr. findet sich im obersten Wealden bei Müsingen und geht noch eine Weile in das Neokom hinauf. Besonders in den Übergangsschichten ist sie häufiger.

Cerithium Adanson.

Cerithium cf. Forbesi d'Orb.

1845. *Cerithium Phillipsii* Forbes, Quart. Journ. geol. Soc. I, p. 352, tab. 4, fig. 12.
1847. » » » Fitton, ibid. III, p. 289.
1850. » *Forbesianum* d'Orbigny, Prodrome II, p. 116.
1858. » » » Pictet et Renevier, Foss. du Terr. Apt. de la Perte du Rhône et des environs de Ste. Croix. Matér. Pal. Suisse. I, p. 52, tab. V, fig. 6.

Ein Fragment von Müsingen, bestehend aus zwei Umgängen zeigt die Skulptur dieser Art; doch bleibt die Bestimmung vorläufig noch unsicher.

Cerithium? n. sp.

Taf. X, Fig. 9a—b.

Müsingen: Letzter vorhandener Umgang: Durchmesser 2 mm, Höhe 1 mm, Höhe der 14 erhaltenen oberen Windungen 7 mm, Gehäusewinkel 17°.

Das Gehäuse ist spitz turmförmig, aus zahlreichen niedrigen Umgängen bestehend. Die Windungen sind nur wenig gewölbt, durch eine deutliche Naht von einander getrennt und steigen langsam an. Die Umgänge tragen fünf erhabene Spiralstreifen, von denen die beiden untersten bedeutend stärker entwickelt sind, als die drei oberen und aus einer Reihe von Knötchen zusammengesetzt werden. Auf den jüngeren Windungen beträgt die Zahl der schwächeren Spiralstreifen nur 1—2. Die Mündung ist nicht erhalten, die Gattungsbestimmung steht daher nicht genau fest.

Diese zierliche Art fand sich in der Zone des *Oxynoticeras heteropleurum* bei Müsingen.

Aporrhais da Costa.

Aporrhais? n. sp.

Taf. X, Fig. 13a—b.

Es liegt der scharfe Ausguß eines Abdruckes vor, welcher in der Gestalt sowohl *Cerithium neocomiense* d'Orb., als auch *Rostel-*

laria pyramidalis D'ORB. und *Aporrhais carinella* D'ORB ähnlich wird. Da die Mündung nicht erhalten ist, bleibt es bis zur Auffindung besserer Exemplare in suspenso, zu welcher Gattung diese Gastropode zu stellen ist. Das vorliegende Stück von Müsingen besitzt folgende Maße: Zwölf obere Umgänge haben eine Höhe von 12 mm, der letzte hat einen Durchmesser von 4 mm. Der Gehäusewinkel beträgt circa 20°. Das Gehäuse ist spitz, schraubenförmig. Die zahlreichen Umgänge sind auf dem unteren Teile mit einem scharfen, hervorspringenden Kiele besetzt, von dem aus die Windungen zu den Nähten flach abfallen. Sie werden durch eine deutliche Naht von einander getrennt und steigen ziemlich steil an. Die Skulptur besteht aus feinen Spirallinien, von denen eine in der Nähe der Naht etwas kräftiger ausgebildet ist. Diese Spiralstreifen werden von dicht stehenden, aber noch etwas schwächeren Querlinien gekreuzt, wodurch eine feingegitterte Skulptur entsteht.

Bei *Aporrhais carinella* D'ORB. aus dem Gault und *Rostellaria pyramidalis* D'ORB. aus dem Neokom steigen die Windungen nicht so steil an, wie bei unserer Art. Auch besitzen sie eine abweichende Skulptur. *Cerithium neocomiense* D'ORB. hat zwei Kiele auf jedem Umgange.

Das einzige Exemplar stammt aus den unteren Schichten mit *Oxynoticeras heteropleurum* von Müsingen.

Actaeon MONTFORT.

Actaeon (Tornatella) Astieri D'ORB.

Taf. X, Fig. 3a—b.

1842. *Actaeon Astieriana* D'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét. II, p. 118, tab. 167, fig. 7.
1861. » » » PICTET et CAMPICHE, Terr. crét. Ste. Croix II p. 193.

Einige kleine, nur 5 mm hohe Exemplare dieser von D'ORBIGNY aus dem *Néocomien infér.* beschriebenen Art stammen aus dem untersten Valanginien von Müsingen.

Das Gehäuse ist lang oval, läuft nach oben spitz zu und besteht aus fünf Umgängen, von denen der letzte die Hälfte der

Gesamthöhe erreicht. Die Mündung ist nicht erhalten. Die Skulptur besteht aus eingeritzten Spirallinien, von denen der letzte Umgang etwa 12 trägt.

Actaeon Astieri d'Orb. unterscheidet sich von *Actaeon affinis* d'Orb. hauptsächlich durch die geringe Anzahl der Spirallinien. *Actaeon multilineatus* n. sp. hat eine schlankere Gestalt und fast die dreifache Anzahl von Spirallinien auf der letzten Windung.

Actaeon (Tornatella) multilineatus n. sp.

Taf. X, fig. 1a—b.

Müsingen: Höhe des Gehäuses 8 mm; Dicke des letzten Umganges 3 mm.

Das schlanke Gehäuse besteht aus sechs, nur schwach gewölbten Umgängen, von denen der letzte die Hälfte der Gesamthöhe erreicht und einen großen Teil der vorhergehenden Windung umhüllt. Die Naht liegt vertieft; die Umgänge sind deutlich abgesetzt, wodurch das Gewinde ein treppenförmiges Aussehen erhält.

Die Skulptur besteht aus scharf eingeritzten Spirallinien, von denen der letzte Umgang 35—40 zeigt. Diese werden von feinen, quer verlaufenden, regelmäßigen Anwachsstreifen geschnitten. Hierdurch erhalten die Spiralfurchen ein punktiertes Aussehen. Die Mündung war nicht frei zu legen, und die Gattungsbestimmung ist daher etwas unsicher.

Actaeon marullensis d'Orb. steht unserer Art am nächsten. Letztere besitzt jedoch eine schlankere Gestalt und abweichende Skulptur.

Fundort: Ziegelei-Tongrube im unteren Valanginien bei Müsingen.

Cinulia Gray.

Cinulia (Avellana) incisa n. sp.

Taf. X, fig. 4a—b.

Jetenburg: Höhe 10 mm, Durchmesser der letzten Windung 6 mm.

Das Gehäuse ist gedrungen oval. Der letzte Umgang ist bauchig gewölbt, fast so dick, wie hoch und nimmt $^3/_4$ der Gesamthöhe ein. Er umhüllt die vorhergehenden, an dem abgebildeten Exemplare stark korrodierten, Jugendwindungen fast vollständig. Die Mündung ist lang und schmal. Die Außenlippe ist bei dem vorliegenden Exemplare fortgebrochen, die Innenlippe erscheint schwielig verdickt. Am unteren Ende der Spindel befinden sich zwei scharfe Falten. Die Schale ist dick und mit 20—25 scharf eingeschnittenen Spiralfurchen auf dem letzten Umgange verziert, die am unteren und oberen Rande der Windung dichter stehen als in der Mitte. Sie werden von feinen, quer verlaufenden Anwachsstreifen geschnitten.

Avellana Archiaciana d'Orb.[1]) aus dem Gault steht unserer Art anscheinend sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von ihr durch abweichende Skulptur. *Avellana inflata* Fitton, welche ebenfalls aus dem Gault stammt[2]), hat einen sehr viel spitzeren Gehäusewinkel.

Cinulia incisa n. sp. ist selten in der Zone d. *Olc. Keyserlingi* bei Jetenburg.

Fam. Limnaeidae.

Ptychogyra n. g.

Das sehr dünne, asymmetrische Gehäuse besitzt eine nahezu kreisrunde, napfförmige Gestalt mit ausgebreitetem letzten Umgange. Die Oberfläche ist runzelig, mit unregelmäßig welligen, konzentrischen Anwachsfalten bedeckt. Der Wirbel ist spiral nach rechts eingerollt und läßt bisweilen 2—3 winzige Windungen erkennen. Er liegt exzentrisch, dem glatten Mundsaume genähert. Nach vorn, dem Wirbel schräg gegenüber, springt in der Nähe des Mundsaumes eine deutliche Siphonalfalte aus dem Relief heraus.

Hinsichtlich der Skulptur erinnert die vorliegende Gattung

---

[1]) d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét. II, p. 137, tab. 169, fig. 7—9.

[2]) Fitton, Transact. of the geol. Soc. tome IV, tab. XI, fig. 11, p. 362 und d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét. II, p. 128, tab. 168, fig. 1—4.

an *Brunonia* G. MÜLLER[1]) aus dem Senon. Doch lassen sich die vorliegenden Formen in keine bekannte Gastropodengattung der Kreide zwanglos einreihen. Die senone Gattung *Brunonia* MÜLLER ist annähernd monosymmetrisch gebaut, die Siphonalfalte verläuft nach hinten, die welligen Anwachsringe sind dementsprechend regelmäßig konzentrisch.

Am nächsten steht den im folgenden von mir beschriebenen Formen noch die miocäne Gattung *Valenciennesia Rousseau*[2]) aus den pontischen Ablagerungen, welche ausschließlich Brackwasserformen umfaßt. Bei den hierher gehörigen Arten liegt die Siphonalrinne jedoch auf dem hinteren Teile der Schale, das ganze Gehäuse ist weniger asymmetrisch und nähert sich darin der Gestalt von *Brunonia* G. MÜLLER. Auch fehlt der tertiären Gattung der glatte Mundsaum unserer Formen.

K. G. KRAMBERGER machte durch seine entwicklungsgeschichtlichen Studien in der zitierten Monographie die nahe genetische Verwandschaft der Gattung *Valenciennesia* mit den *Limnaeiden* wahrscheinlich. Es soll sich *Valenciennesia* nach und nach aus den *Limnaeiden* entwickelt haben »u. zw durch die allmäliche Reduktion der Embryonalwindungen (resp. d. Wirbels), Vergrößerung und Verflachung des letzten Umganges und die Herausbildung der Siphonalrinne, welch letztere erst eine nachträglich errungene, mit der Änderung der Respirationsfunktion im Zusammenhange stehende Einrichtung darstellt«. *Valenciennesia*-Formen ohne die Siphonalfurche bilden den Übergang zu den Limnaeiden.

Die im Folgenden beschriebenen Formen stammen auch aus brackischen Schichten des obersten Wealden, resp. den untersten Valanginienschichten, in denen brackische Arten noch in großer Menge lebten, und erfüllen hier oft ganze Schichtflächen der bituminösen Tone, d. h. schlickartiger Absätze aus brackischen Ästu-

---

[1]) G. MÜLLER, Molluskenfauna d. Untersenon von Braunschweig und Ilsede. Abh. d. K. pr. geol. Landesanst. N. F., Heft 25, S. 131.

[2]) K. G. KRAMBERGER, *Valenciennesia* und einige unterpontische *Limnaeen*. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Gattung *Valenciennesia* und ihr Verhältnis zur Gattung *Limnaea*. Beitr. z. Pal. u. Geol. Oesterreich-Ungarns u. d. Orients, 1901, Bd. XIII, S. 121—140, Taf. IX u. X.

arien. Die äußerst dünne Schale weist darauf hin, daß die Tiere an Ort und Stelle gelebt haben müssen.

Diese biologischen Verhältnisse, sowie manche Analogien im Bau des Gehäuses mit Limnaeen veranlassen mich, die neue Gattung in verwandtschaftliche Beziehung zur Familie der *Limnaeiden* zu bringen, jedenfalls sie in die Ordnung der *Pulmonaten* einzureihen. Mithin dürfte sich möglicherweise die Aussicht eröffnen, gelegentlich diese Formen der unteren Kreide einmal mit Pulmonaten der terrestren und brackischen Purbeckbildungen in phylogenetischen Zusammenhang zu bringen.

Ptychogyra canalifera n. sp.

Taf. X, fig. 5—6.

Müsingen: Durchmesser des größten Exemplares 17 mm.
» » » kleinsten » 4 »

Das Gehäuse besitzt eine kreisrunde, napfförmige Gestalt. Größte Höhe der Wölbung etwa zentral gelegen. Gehäuse asymmetrisch, rechts gewunden, wodurch der spitze, kurze »Wirbel« in die Nähe des linken Mundsaumes zu stehen kommt. Das einwärts gekrümmte Embryonalgewinde läßt 2—2$^1/_2$ Umgänge erkennen, während die zweite Hälfte des letzten Umganges den größten Teil der Schale einnimmt. Etwa vom Zentrum der Schale aus zieht sich nach rechts vorn über den Mundsaum hinaus ein kräftiger, unregelmäßig faltenförmiger Ausguß, welcher dem Siphonalkanal entspricht. Rings um die Mündung herum verläuft ein bei den größeren Exemplaren ca. 1 mm breiter, glatter Mundsaum. Der übrige Teil der äußerst dünnen Schale wird von kräftigen, welligen Anwachswülsten bedeckt, die ihrerseits mit feinen regelmäßigen Anwachslinien versehen sind.

Ziemlich häufig im obersten Wealden und im ganzen unteren Valanginien von Müsingen. Auf den Schichtflächen der Schiefertone meist plattgedrückt, gelegentlich mit erhaltener Schale; in besserem Erhaltungszustande in den Toneisensteinen ebendort. Ferner beobachtet bei Deinsen und im Schacht Georg bei Obernkirchen.

E. Molluscoidea.

Bryozoa.

Berenicea Lamx.

Berenicea polystoma A. Roem.

1839. *Cellepora polystoma* Roemer, Ool. Geb. Nachtr. S. 14, Taf. 17, Fig. 6.
1840. *Rosacilla polystoma* Roemer, Kreidegebirge S. 19.
1850. *Diastopora polystoma* d'Orbigny, Prodrome t. II, p. 86.
1852. » *gracilis* d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét. t. V, tab. 635, fig. 6—9, p. 863.
1861. *Berenicea polystoma* Roem., de Loriol, Mont Salève p. 113, tab. XVII, fig. 3.

Der Fremdkörper inkrustierende Stock hat kreisförmigen Umriß. Die einzelnen Individuen, deren Zahl sehr groß ist, bestehen aus zylindrischen Röhren, die strahlenförmig radial angeordnet erscheinen. Die Mündung der Röhren, welche anfangs flach am Boden liegen, ist kreisförmig und nach oben gewandt aufgerichtet.

Fundort: Aufgewachsen auf Hopliten des unteren Hauterivien von Harienstädt b./Petershagen.

Brachiopoda.

Lingula Bruguière.

Lingula truncata Sow.

1836. *Lingula truncata* Sowerby (in Fitton, Observat. on some of the Strata between the Chalk) Transact. geol. soc. vol. IV, tab. XIV, fig. 15.
1847. *Lingula Rauliana* d'Orbigny, Pal. fr. Terr. crét. vol. IV, p. 80, tab. 490.
1854. » *truncata* Sow, Th. Davidson, Monograph. of British Cretaceous Brachiopoda Part II, tab. I, fig. 27 u. 28, p. 6.

Müsingen: Höhe 18 mm, Breite $9^1/_2$ mm (größtes Exemplar),
» 16 » » 8 »
» 8 » » 4 » (mittlere Größe),
» 3 » » $1^1/_2$ »

Schale gleichklappig, länglich rechteckig, aber nach dem Wirbel hin zugespitzt, sodaß die Schalenränder hier einen Winkel von 80° bilden. Wie die angegebenen Maße zeigen, beträgt die Höhe das

Doppelte der Breite. Die Schalen sind dünn, kalkig-hornig und zusammengedrückt. Die Oberfläche ist mit zierlichen, konzentrischen Anwachsringen bedeckt, welche auf den Seiten der Klappen gedrängter stehen, als auf der Mitte. Diese Anwachsringe werden von äußerst feinen, aber deutlich hervortretenden Radialstreifen gekreuzt, welche vom Wirbel aus zum Schalenrande verlaufen und auf DAVIDSONS Abbildung sehr gut wiedergegeben sind.

Diese von FITTON aus dem Lower Greensand von Atherfield (Isle of Wight) angeführte Art, findet sich als eines der häufigsten Fossilien in dem untersten Valanginien von Müsingen, insbesondere in der Toneisensteinbank mit *Cucullaea texta* ROEM. Bei Jetenburg und Lindhorst kommt sie ebenfalls vor, wenn auch ziemlich selten.

Lingula subovalis DAVIDSON.

?1812. *Lingula ovalis* SOWERBY, Min. Conch. p. 56, tab. XIX, fig. 4.
1852. *Lingula subovalis* DAVIDSON, Monogr. of British cretaceous Brachiopoda, London 1854. Part. II, plate I, fig. 29—30, p. 7.

Deinsen: Höhe 5 mm, Breite 3 mm.

Diese ebenfalls aus der unteren Kreide von England beschriebene Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch ihre länglich-ovale Gestalt und geringere Größe. Ferner bilden die Wirbelränder einen viel stumpferen Winkel; der Stirnrand ist gerundet.

Sie findet sich selten in etwas höherem Horizonte des Valanginien bei Müsingen und im neuen Kanal bei Deinsen.

Terebratula BRUG.

Terebratula Moutoni D'ORB.

1839(?) *Terebratula perovalis* ROEMER, Ool. Geb. Taf. II, Fig. 3.
1840. » » » Kreidegebirge S. 42.
1847. » *Moutoniana* D'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét. IV, p. 89, tab. 510, fig. 1—5.
1850. » » » Prodrome II, p. 108.
1850. » » » GEINITZ, Quadersandstein S. 214.
1867. » » » PICTET, Mélang. paléont. Faune de Berrias p. 103, tab. 25, fig. 1—4.

? 1868. *Terebratula Moutoniana* d'Orbigny, Walker, Greensand Brachiop, Geol. Magaz. vol. V, p. 403, tab. 18, fig. 6.
1870. » » » Pictet et Campiche, Terr. crét. Ste. Croix V., p. 86, tab. CCIII, fig. 1—3.
1874. » » » Davids, Brit. Cret. Brachiop. Suppl. Monogr. Pal. Soc. p. 42, tab. IV, fig. 11—13.
1884. » » » var. *brickhillensis*, Davids, Brit. Cret. Brachiopodes, App. to Suppl. (vol. V.) Monogr. Pal. Soc. p. 251, tab. XVIII, fig. 8.
1903. » » » Lamplugh, Lower Greensand near Leighton Buzzard, p. 251, tab. XVII, fig. 4a—b.

Heisterholz: Höhe 26 mm, Breite 18 mm, Dicke 10 mm.

Schale länglich oval. Die Ventralschale ist gleichmäßig und stark gewölbt, die Dorsalschale ziemlich flach. Die Schalenoberfläche ist mit regelmäßigen, konzentrischen Anwachsringen bedeckt. Ist die oberste Schalenschicht auf irgend eine Weise, z. B. durch Anwitterung, verloren gegangen, so treten feine, vom Wirbel ausstrahlende Radiallinien hervor. Der Wirbel der großen Klappe ist kräftig, stark übergebogen. Der Stirnrand ist gerade oder doch nur (und zwar im Alter) schwach aufwärts gebogen. Diese im ganzen unteren Neokom von Frankreich, Deutschland und der Schweiz bekannte Art unterscheidet sich von den übrigen Arten des Neokoms hauptsächlich durch den geraden Stirnrand.

T. Moutoni fand sich in unserem Gebiete nur im unteren Hauterivien bei Harienstedt nördlich von Minden.

F. Vermes.

Serpula Linné.

Serpula quinquangulata Roem.

1841. *Serpula quinquangulata* A. Roemer, Kreidegeb. S. 101, Taf. XII, Fig. 6.

Zu dieser aus der unteren Kreide beschriebenen Art dürften mehrere auf *Pecten crassitesta* A. Roem. = *P. cinctus* Sow. von Jetenburg aufgewachsene Serpulen gehören. Gut erhaltene Exem-

plare fanden sich aufgeheftet auf einem großen *Oxynoticeras inflatum* v. KOENEN.

Die verhältnismäßig wenig gekrümmten Röhren sind mit drei scharfen Kanten auf dem Rücken versehen. Die Skulptur besteht aus scharfen, konzentrischen Anwachsringen.

Serpula antiquata Sow.

1820. *Serpula antiquata*, SOWERBY, Min. Conch. tab. 598, fig. 4.
1835. » » » FITTON, Transact. geol. soc. p. 353.
1840. » » » ROEMER, Kreidegebirge, S. 100.
1854. » » » PICTET et RENEVIER, Mat. Pal. Suisse, Aptien de la Perte du-Rhône p. 16, tab. I, fig. 9.
1861. » » » DE LORIOL, Mont Salève, p. 153, tab. XXII, fig. 12.
1862. » » » BRISTOW, Isle of Wight p. 20.

Exemplare von Müsingen erreichen einen Durchmesser von 7 mm. Die runde walzenförmige Röhre nimmt nur allmählich an Dicke zu. Die vorliegenden Exemplare sind wenig eingerollt und meist nur unregelmäßig hin und hergebogen. Die Oberfläche trägt in gewissen Abständen ringförmige Wülste und ist außerdem mit feinen Anwachsringeln bedeckt.

Kommt bei Jetenburg in faustdicken, knäuelförmigen Massen vor.

Fundorte:

Jetenburg, Müsingen, Lindhorst Neuer Kanal b./Deinsen Schacht »Georg« b./Osterholz	Unteres Valanginien,
Stadthagen Harienstädt b./Petershagen	Unteres Hauterivien.

G. Echinodermata.

Crinoidea.

Pentacrinus MILLER.

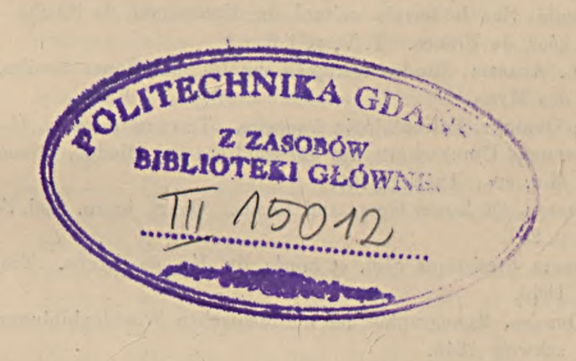
Pentacrinus neocomiensis DESOR.

1845. *Pentacrinus neocomiensis* DESOR., Notice sur les Crinoides suisses, p. 14.
1857. » » » PICTET, Traité de Paléont., 2. éd., tab. IV, p. 344.

1861. *Pentacrinus neocomiensis* Desor., de Loriol, Valang. des Carr. d'Arzier p. 82, tab. IX, fig. 16—17.

Das Gestein mancher Geoden im unteren Valanginien von Jetenburg besteht aus einem förmlichen Konglomerat von Stielgliedern dieser im ganzen Neokom verbreiteten Art. Auch in den oberen Schichten der Müsinger Tongrube, sowie im unteren Valanginien von Sachsenhagen und Lindhorst waren gut erhaltene Stielglieder stellenweise zu finden. Ich verweise auf die Beschreibung bei de Loriol.





Benutzte Literatur.

1812—29. Sowerby, The Mineral Conchylogie of Great Britain.

1829. Phillips, Illustrations of the Geology of Yorkshire. 3. Aufl., 1875.

1826—44. Goldfuss, Petrefacta Germaniae.

1836. Fitton, Observations on some of the strata between the Chalk and the Oxford Oolithe in the South-eath of England. Transact. of the geol. Soc. Ser. 2, vol. IV, p. 103—388.

1837. Koch u. Dunker, Beiträge zur Kenntnis des norddeutschen Oolithengebildes und dessen Versteinerungen.

1836—39. F. A. Roemer, Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges. (Nachtrag 1839).

1840. Meyer, Herm. v., Neue Gattungen fossiler Krebse aus Gebilden vom bunten Sandstein bis in die Kreide. 4 Taf., Stuttgart 1840.

1841. F. A. Roemer, Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges.

1842. Leymerie, Sur le terrain crétacé du département de l'Aube. Mém. soc. géol. de France. T. V, p. 1 ff.

1842—45. L. Agassiz, Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Monogr. des Myes.

1842—47. d'Orbigny, Paléontologie française. Terrains crétacés. II—IV.

1845. H. Roemer, Durchschnitt des Juragebirges bei Minden. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1845, S. 107.

1845. E. Forbes, On Lower Greensand fossils. Quart. journ. geol. Soc. Vol. I, p. 237.

1846. Leymerie, Statistique géol. et minér. du dép. de l'Aube. Troys et Paris 1846.

1846. W. Dunker, Monographie der norddeutschen Wealdenbildungen. Braunschweig 1846.

1847. Fitton, A Stratigraphical account of the section from Atherfield to Roken End, on the south-west coast of the isle of Wight. Quart. journ. geol. soc. T. III, p. 289.

1847—53. Pictet et Roux, Description des mollusques fossiles, qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève.

1849. M'Coy, On the Classification of some British fossil Crustacea. Annals and Magazine of Nat. Hist. 2. ser., vol. IV.

1849. W. Dunker, Über den norddeutschen sog. Wälderton und dessen Versteinerungen. Stud. d. Götting. Ver. bergmänn. Freunde. Bd. V, S. 105.

1849. Robineau-Desvoidy, Mémoire sur les Crustacés du terrain néocomien de Saint-Sauveur-en-Puisage. Annales de la soc. entomologique de France. 2. sér., t. VII, p. 95 ff.

1850. d'Orbigny, Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. T. II.

1850. Ewald, Die Grenzen zwischen Neocomien und Gault. Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch. 1850, S. 12.

1851. F. Roemer, Pecten crassitesta etc. bei Bentheim. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1851, S. 576.

1851. Koch, Über einige neue Versteinerungen etc. aus dem Hilston vom Elligser-Brink und von Holtensen im Braunschweigischen. Palaeontographica. I, S. 169.

1851. Ch. Darwin, A Monograph of the fossil Lepadidae or pedunculated Cirripedes of Great Britain. Palaeontograph. Soc. 1851.

1851. F. A. Roemer, Einige neue Versteinerungen aus dem Korallenkalk und dem Hilston. Palaeontographica. I, S. 329.

1854. F. Roemer, Die Kreidebildungen Westfalens. Verh. des Naturh. Vereins f. Rheinland u. Westfalen. Bd. 11, S. 29.

1854. F. Roemer, Die Kreidebildungen Westfalens. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. VI, S. 99.

1854. M'Coy, On some new Cretaceous Crustacea. Annals of Nat. History. 2. ser., vol. 14, p. 116 ff.

1857. F. Roemer, Die jurassische Weserkette. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. IX, S. 581 ff.

1858. Pictet et Renevier, Description des fossiles du Terrain Aptien de la perte du Rhône et des environs de Ste. Croix. Matériaux pour la Paléont. Suisse. Ie sér., Genève 1854–58.

1858. Pictet et de Loriol, Description des fossiles contenus dans le terrain néocomien des Voirons. Matér. pour la Paléont. Suisse. II. sér., 1858.

1861. de Loriol, Description des animaux invertébrés fossiles contenus dans l'étage néocomien moyen du Mont Salève. Genève 1861—63.

1861. v. Strombeck, Über den Gault und insbesondere die Gargasmergel im nordwestlichen Deutschland. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. XIII, S. 20—60.

1861—71. Pictet et Campiche, Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Ste. Croix. Matériaux pour la paléontologie suisse. Ie. Part, II. sér., 1858—60; IIe. Part, III. sér., 1861—64; IIIe. Part, IV. sér., 1864—67; IVe. Part, V. sér., 1868—71.

1862. v. Eichwald, Die vorweltliche Fauna und Flora des Grünsandes der Umgegend von Moskwa. Bull. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou. II, p. 355.

1862. W. Bristow, The geology of the isle of Wight. Memoirs of the geol. Survey of Great Britain and of the Museum of practical Geology. London 1862.

1862. C. Schlüter, Über die Macruren-Decapoden der Senon- und Cenomanbildungen Westfalens. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1862, S. 702 ff., Taf. 11—14.

1862. Bell, A monograph of the fossil Malacostraceous Crustacea of Great Britain. Palaeontograph. Soc. 1857 u. 1861 [Part I u. II].

1863. W v. d Mark, Fossile Fische, Krebse etc. aus der jüngsten Kreide in Westfalen. Palaeontographica XI.

1863—68. J. Pictet, Mélanges paléontologiques. Faune de Berrias. Genève 1863—68.

1864. Reuss, Über fossile Lepadiden. Sitzungsber. d. k. k. Akademie der Wiss., Wien, Math.-naturwiss. Kl., Bd. 49, S. 240 ff.

1864. H. Credner, Die Brachiopoden der Hilsbildungen im nordwestlichen Deutschland. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 16, S. 542.

1865. Coquand, Monographie de l'étage Aptien de l'Espagne. Marseille 1865.

1865. Trautschold, Der Inoceramenton von Simbirsk. Bull. de la Soc. imp. des naturalistes de Moscou. No. 1, S. 1.

1865—68. C. Schlüter, Neue Fische und Krebse aus der Kreide von Westfalen. Palaeontographica. XV, S. 269 ff., Taf. 44.

1866. A. Oppel, Die tithonische Etage als marines Äquivalent des Wealden.

1866. Eichwald, Über die Neokomschichten Rußlands. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 18, S. 245.

1866—1879. A. Gerstäcker u. E. Ortmann, Crustacea. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches. Bd. V, Teil 1.

1868. de Loriol, Monographie des couches de l'étage valanginien des Carrières d'Arzier (Vaud.). Matériaux pour la paléontologie suisse. IV[e] série, 1868.

1868. W. Dunker, Geognostische Spezialkarte der Grafschaft Schaumburg.

1869. P. Merian, Die Grenze zwischen der Jura- und Kreideformation.

1869. Coquand, Monographie du genre Ostrea. Terrain crétacé.

1870. Judd, Additional observations of the neocomian strata of Yorkshire and Lincolnshire, with notes on their relations to the beds of the same age throughout Northern Europe. Quart. journ. of the geol. Soc. of London. p. 326 ff.

1870. Dieulafait, L., Position de l'Ostrea Couloni dans le néocomien du sud-est de la France. Bull. soc. géol. de France. Sér. 2, vol. 27, p. 431.

1871. K. v. Seebach, Bericht über ein Zusammenvorkommen von Neokom- und Wealdenfossilien bei Delligsen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 23, S. 777.

1871. Judd, Punfield formation. Quart. journ. geol. soc. 1871, p. 209.

1871. Ewald, Über die Ergebnisse aus der paläontologischen Untersuchung einiger norddeutschen Neokomvorkommnisse. Monatsber. d. kgl. preuß. Akad. d. Wiss. zu Berlin, S. 78.

1872. de Loriol, Royer et Tombeck, Monographie du jur. sup. de la Haute Marne.

1873. W. Dames, Über Ptychomya. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. XXV, S. 374.

1874. C. Schlüter, Über einige jurassische Crustaceen-Typen in der oberen Kreide. Verhandl. d. naturhist. Vereins in Bonn. 1874, S. 41 ff.

1874. F. Toula, Beschreibung mesozoischer Versteinerungen von der Kuhn-Insel. Die zweite deutsche Nordpolfahrt 1874, S. 503, Taf. 2, Fig. 2, 3.

1874. Davidson, Brit. cret. brachiopodes. Suppl. Monogr. Palaeontogr. Society. 1874.

1874. M. de Tribolet, Crustacés du terrain néocomien du Jura Neuchâtelois et Vaudois. Bull. de la soc. géol. de France. 3. sér., tome II, p. 350 ff. Id. Supplément, ibid., 3. sér., tome III, p. 72 ff.

1874. De Loriol et Pellat, Monographie paléont. et géol. des étages supérieurs de la formation jurassique des environs de Boulogne-sur-mer. 1874.

1874. Woodward, Catalogue of the British fossil Crustacea. London 1877.

1874. H. Roemer, Ein neuer Aufschluß der Wälderton- und Hilsbildungen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. XXVI, S. 345.

1875. Pietsch, Avicula macroptera bei Minden. Correspond.-Blatt d. naturhist. Vereins f. Rheinland u. Westfalen. Bd. 32, S. 44.

1875. Mösch, Monographie der Pholadomyen. Abhandl. d. schweizer. palaeont. Gesellsch. 1875, II.

1875. Topley, Geology of the Weald. Memoirs of the geol. survey. London 1875, p. 111.

1877. G. Böhm, Beiträge zur geognostischen Kenntnis der Hilsmulde. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1877, S. 224.

1878—80. Matheron, Recherches paléontologiques dans le midi de France. Crét. lamellibranches. Pt. III, VI, VII.

1878. C. Struckmann, Der obere Jura der Umgegend von Hannover. Hannover 1878.

1879—80. C. Struckmann, Geognostische Studien am Deister, I—II. 27—30. Jahresber. d. naturhist. Gesellsch. Hannover.

1879. Cl. Schlüter, Neue und weniger gekannte Kreide- und Tertiärkrebse des nördlichen Deutschland. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 31, S. 586.

1879. C. Struckmann, Über den Serpulit (Purbeckkalk) von Völksen a. D., über die Beziehungen der Purbeckschichten zum oberen Jura und zum Wealden und über die oberen Grenzen der Juraformation. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 31, S. 227.

1880. C. Struckmann, Die Wealdenbildungen der Umgegend von Hannover.

1880. Gardner, Cretaceous Gastropoda. Geological Magazine, II., vol. 7, p. 49.

1882. C. Struckmann, Neue Beiträge zur Kenntnis des oberen Jura und der Wealdenbildungen der Umgegend von Hannover. Palaeont. Abh. von Dames u. Kayser. Bd. I, S. 1.

1883. H. Grabbe, Die Schaumburg-Lippe'sche Wealdenmulde. Göttingen. Dissertation, 1883.

1883. W. Keeping, The fossils and palaeont. affinities of the neocomian deposits of Upware and Brickhill. Cambridge 1883.

1883. Koken, Die Reptilien der norddeutschen unteren Kreide. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 35, S. 735.

1884. Davidson, Brit. cret. brachiopodes. App. to Supplem. (vol. V). Monogr. Palaeontogr. Society. p. 251 ff.

1884. Weerth, Die Fauna des Neokomsandsteins im Teutoburger Walde. Palaeontol. Abhandl. von W. Dames u. E. Kayser. Bd. II, Heft 1.

1884. J. St. Gardner, On British cretaceous Nuculidae. Quart. journ. geol. soc. 1884, vol. 40, p. 120 ff.

1884. Degenhardt, Über die Verbreitung der Wäldertonformation. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1884, Bd. 36, S. 678.

1885. T. R. Jones, On the Purbeck Ostracoda. Quart. journ. geol. soc. of London. 1885, vol. 41, p. 311.

1886. Dames, Über einige Crustaceen aus den Kreideablagerungen des Libanon. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1886, S. 551.

1887. A. Fritsch u. J. Kafka, Die Crustaceen der böhmischen Kreideformation. Prag 1887.

1887. Koken, Die Dinosaurier, Crocodiliden und Sauropterygier des norddeutschen Wealden. Paläont. Abhandl. von Dames u. Kayser. Bd. III, Heft 5. (Nachtrag ebendort 1896.)

1887. C. Struckmann, Die Portlandbildungen der Umgegend von Hannover. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 39, S. 58.

1888. de Loriol et Bourgeat, Études sur les mollusques des couches coralligènes de Valfin. p. 295, tab. 33.

1888. Lahusen, Über die russischen Aucellen. Mémoires du comité géologique. T. VIII, No. 1.

1888. P. Choffat, Description de la faune jurassique du Portugal. Mollusques lamellibranches (t. XI, fig. 35, 36).

1888. White, C. A., Aucella, with special reference to its occurence in California. Mon. U. S. geol. survey. Vol. XIII, p. 226.

1889. C. Struckmann, Die Grenzschichten zwischen Hilston und Wealden bei Barsinghausen am Deister. Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanst. f. 1889, S. 55. Berlin 1890.

1890. Wermbter, Der Gebirgsbau des Leinetales zwischen Greene und Banteln. Göttingen, Dissertation, 1890.

1890. Pavlow, Études sur les couches jurrassiques et crétacées de la Russie. Bull. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou. 1889, p. 61.

1891. Behrendsen, Zur Geologie des Ostabhanges der argentinischen Cordillere. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. XLIII, S. 418.

1891. C. Struckmann, Die Wealdenbildungen von Sehnde bei Lehrte. N. Jahrb. f. Min. u. Geol. 1891, I, S. 117.

1891. P. G. Krause, Die Decapoden des norddeutschen Jura. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1891, S. 171 ff.

1892. E. Stolley, Über ein Neokomgeschiebe aus dem Diluvium Schleswig-Holsteins. Mitteil. aus dem min. Institut der Universität Kiel. Bd. I, 2.

1892. Pavlow et Lamplugh, Argiles de Speeton et leurs équivalents. Bull. soc. imp. des natur. de Moscou. 1892, S. 181 ff. u. 455 ff.

1893. C. Gagel, Beiträge zur Kenntnis des Wealden in der Gegend von Borgloh-Oesede, sowie zur Frage des Alters der norddeutschen Wealdenbildungen. Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanst. f. 1893, S. 158 ff. Berlin 1894.

1893. Hosius, Über marine Schichten im Wälderton von Gronau i. W. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 45, S 34.

1895. G. Müller, Beitrag zur Kenntnis der Unteren Kreide im Herzogtum Braunschweig. Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanst. f. 1895, S. 95.

1895. Vogel, Beiträge zur Kenntnis der holländischen Kreide. Leyden und Berlin 1895.

1895. G. Müller, Die untere Kreide im Emsbett nördlich Rheine. Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanstalt. f. 1895, S. 60. Berlin 1896.

1895. Maas, Die untere Kreide des subhercynen Quadersandsteingebirges. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd XLVII, S. 227—302.

1896. Pavlow, On the Classification of the strata between the Kimmeridgian and Aptian. Quart. journ. geol. soc. London. Vol. LII, p. 542—555.

1896. A. Wollemann, Kurze Übersicht über die Bivalven und Gastropoden des Hilskonglomerates bei Braunschweig. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. XLVIII, S. 830-853.

1896. v. Koenen, Über die norddeutsche Untere Kreide. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1896, Bd. 48, S. 713.

1898. E. v. d. Broeck, Le Wealdien du Bas-Boulonnais et le wealdien de Bernissart. Bull. soc. géol. Belge. Tome XII, p. 216 u. 244.

1898. Kossmann, Die Toneisensteinlager in der Bentheim-Ochtruper Tonmulde. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 50, S. 127.

1898. Skeat and Madsen, On jurassic, neocomian, and Gault boulders found in Denmark. Denmarks geol. Undersogelse. Vol. II, Nr. 8, p. 160 ff.

1898. G. Müller, Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Ilsede. Abhandl. d. kgl. preuß. geol. Landesanst., N. F., Heft 25.

1899. v. Koenen, Über das Alter des norddeutschen Wäldertons. Nachr. d. kgl. Gesellsch. d. Wissensch. Göttingen 1899.

1899. E. Baumberger u. H. Moulin, La série néocomienne à Valangin. Bull. de la soc. Neuchâteloise des sciences naturelles. T. XXVI.

1899. G. Maas, Die untere Kreide des subhercynen Quadersandstein-Gebirges. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 51, S. 243.

1899—1901. H. Woods, A monograph of the cretaceous lamellibranchia of England. Palaeontographical Society of London. Vol. LIII, tome I, part I; vol. LIV, part II; vol LV, part III; vol. LVI, part IV; vol. LVII, part V; vol. LVIII, tome II, part I.

1900. H. Woodward, Cretaceous Canadian Crustacea. Geol. Magaz. 1900, vol. 37, p. 392 ff.

1900. Segerberg, De Anomura och Brachyura Dekapoderna inom Skandinaviens Yngre krita. Geol. Fören. J Stockholm Förhandl. Bd. 22, S. 347.

1900. A. Wollemann, Die Bivalven und Gastropoden des deutschen und holländischen Neokoms. Abhandl. d. kgl. preuß. geol. Landesanst., N. F., Heft 31.

1900. E. Philippi, Lima und ihre Untergattungen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 52, S. 619.

1900. Simionescu, La faune néocomienne du Bassin de Dimbovicioara. Ann. scient. Univ. Jassy. Vol. I, p. 187.

1900. G. Müller, Versteinerungen des Jura und der Kreide von Deutsch-Ostafrika. Aus W. Bornhardt: Zur Oberflächengestaltung und Geologie Deutsch-Ostafrikas. Berlin 1900.

1900. Dim. J. Anthula, Über die Kreidefossilien des Kaukasus. Beitr. z. Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns u. d. Orients. Bd. XII, S. 53 ff.

1901. H. Woodward, Cretaceous Crustacea, Denmark. Geol. Magazine. IV, 8, S. 486.

1901. A. Gerstäcker u. E. Ortmann, Crustacea (Malacostraca). Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches. Bd. V, Teil II.

1901. Joleaud, Contribution à l'étude de l'infracrétacé à faciès vaseux pélagique en Algérie et en Tunisie. Bull. soc. géol. de France. 4e sér., t. I, p. 113.

1901. E. v. den Broeck, Étude régionale sur la limite entre le jurassique et le crétacique. Bull. soc. géol. Belge. T. XV.

1901. A. v. Koenen, Über die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide. Nachr. d. kgl. Gesellsch. der Wiss. zu Göttingen. Mathem.-physik. Klasse, 1901, Heft 2.

1901. Wunstorf, Die geologischen Verhältnisse des kleinen Deister, Nesselberg und Osterwald. Göttingen, Dissertation.

1901. H. Woodward, On Pyrgoma cretacea, a cirripede from the upper chalk of Norwich. Geol. Mag. (Dec. 4.) VIII, 1901, p. 145—152.

1901. K. S. Kramberger, Über die Gattung Valenciennesia und einige unterpontische Limnaeen. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Gattung Valenciennesia und ihr Verhältnis zur Gattung Limnaea. Beitr. z. Paläont. u. Geol. Österreich-Ungarns und des Orients. Bd. XIII, S. 121—140.

1901. Borisiak, A., Sur les Aucelles du Crétacé inf. de la Crimée. Bull. com. géol. St. Pétersbourg. Vol. XX, p. 279.

1901. J. F. Pompeckj, Über Aucellen und Aucellen-ähnliche Formen. N. Jahrb. f. Min. B. B. XIV, S. 319—386, Taf. 15—17.

1901. A. Wollemann, Einige Bemerkungen über die Dicke der Schale der *Aucella Keyserlingi*. Centralbl. f. Min. etc. 1901, S. 497.

1902. Hoyer, Die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Sehnde. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 54, S. 84 ff.

1902. A. Wollemann, Die Fauna der Lüneburger Kreide. Abhandl. d. kgl. preuß. geol. Landesanst., N. F., Heft 37.

1902. A. v. Koenen, Die Ammonitiden des norddeutschen Neokoms. Abhandl. d. kgl. preuß. geol. Landesanst., 1902, N. F., Heft 24.

1902. F. Frech, Über Gervilleia. Centralbl. f. Min. etc. 1902, S. 609.

1903. Wollemann, *Aucella Keyserlingi* Lahus. aus dem Hilskonglomerat (Hauterivien). Monatsb. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1903, Nr. 5, S. 18.

1903. S. W. Lamplugh and F. Walker, On a fossiliferous band at the top of the lower greensand near Leighton Buzzard (Bedfordshire). Quart. journ. geol. soc. Vol. LIX, tab. 16—18, p. 234—265.

1903. E. Harbort, Die Schaumburg-Lippe'sche Kreidemulde. N. Jahrb. f. Min. etc. 1903, Bd. I, S. 59 ff.

1903—04. E. Baumberger, Fauna der unteren Kreide im westlichen schweizerischen Jura. Abhandl. d. schweizer. paläontol. Gesellsch. Bd. 30 u. 31.

1903—04. C. Burckhardt, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. Palaeontographica. L, S. 1—144, Taf. 1—16.

1904. G. Müller, Die Lagerungsverhältnisse der Unteren Kreide westlich der Ems und die Transgression des Wealden. Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanst. für 1903, Heft 2.

1904. K. Andrée, Der Teutoburger Wald bei Iburg. Dissertation. Göttingen 1904.

1904. A. Wollemann, Die Fauna des mittleren Gault von Algermissen. Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanst. für 1903, Heft 1, S. 22 ff.

1905. E. Harbort, Über die stratigraphischen Ergebnisse von zwei Tiefbohrungen durch die Untere Kreide bei Stederdorf und Horst im Kreise Peine. Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanstalt für 1905, S. 26—42. Berlin 1905.

Verzeichnis der Arten.

Seite

Actaeon (*Tornatella*) *Astieri* d'Orb. 92
» » *multilineatus* n. sp. . . . 93
Anomia laevigata Sow. 32
» *pseudoradiata* d'Orb. . . 33
» ? (*Ostrea*?) sp. 34
Aporrhais? n. sp. 91
Arca carinata Sow. 56
» sp. ind. (cf. *marullensis* d'Orb.) 57
Archaeolepas decora n. sp. . . . 22
(*Arcopagia*) *Tellina*? n. sp. . . . 65
Astacus (*Potamobius*) *antiquus* n. sp. 20
Astarte subcostata d'Orb. (*laticosta* Desh.) 60
Astieria Astieri d'Orb. 27
» *convoluta* v. Koen. . . . 27
» aff. *psilostoma* Neum. et Uhl. 27
Aucella Keyserlingi Lah. 48
» cf. *volgensis* Lah. . . . 49
(*Avellana*) *Cinulia incisa* n. sp. . 93
Avicula Cornueli d'Orb. 35
» *vulgaris* n. sp. 34
» sp. 35
Belemnites jaculum Phill. . . . 26
» cf. *lateralis* Phill. . . 26
» *pistilliformis* Blv. . . 26
» *subquadratus* A. Roem. . 26
Berenicea polystoma A. Roem. . . 97
(*Camptonectes*) *Pecten Cottaldinus* d'Orb. . 38
» » *striato-punctatus* A. Roem. 40
Cardium (*Hemicardium*) *peregrinum* d'Orb. 61

Seite

Cerithium cf. *Forbesi* d'Orb. . . 91
» ? n. sp. 91
Cinulia (*Avellana*) *incisa* n. sp. . . 93
Corbula alata Sow. 79
» (*Isocardia*) *angulata* Phill. 81
» *inflexa* A. Roem. 82
» *sublaevis* A. Roem. . . . 80
Crioceras curvicosta v. Koen. . . 27
» cf. *hildesiense* v. Koen . 27
» *semicinctum* A. Roem. . 27
Cypridea granulosa Sow. 25
» *laevigata* Dkr. 25
» *valdensis* Sow. 25
Cyprina (aff.) *Brongniarti* Roem. . 68
Cyrena elliptica Dkr. 67
» cf. *dorsata* Dkr. 67
» *lato-ovata* Roem. 67
» *ovalis* Dkr. 67
» *parvirostris* Roem. . . . 66
» cf. *prona* Dkr. 68
» cf. *valdensis* Dkr. . . . 68
» *venulina* Dkr. 66
Cucullaea texta A. Roem. 57
Emarginula neocomiensis d'Orb. . 83
Eryma sulcata n. sp. 15
Exogyra Couloni Defr. 30
» » » var. *alta* . . 31
» » » » *longa* . 31
» » » » *altanodosa* 31
» cf. *Etalloni* Pict. et Camp. 32
» *spiralis* Goldf. 31
Helcion cf. *conicum* d'Orb. . . . 84
» sp. (n. sp.?) 85
(*Hemicardium*) *Cardium peregrinum*

Seite

d'Orb. 61
(Hinnites?) Spondylus n. sp. . . 41
(Homarus) Hoploparia aspera n. sp. 17
Hoplites hystrix Bean. 27
» cf. hystricoides Neum. et Uhl. 27
» longinodus Neum. et Uhl. 27
» neocomiensis d'Orb. . . 27
» noricus Roem. 27
» Ottmeri Neum. et Uhl. . 27
» radiatus Brug. 27
» spiniger v. Koen. . . . 27
Hoplitides cf. gibbosus v. Koen. . 27
Hoploparia (Homarus) aspera n. sp. 17
Inoceramus neocomiensis d'Orb. . 44
(Isocardia) Corbula angulata Phill. 81
(Lavignon) Tellina ovalis n. sp. . 64
Leda navicula n. sp. 55
» scapha d'Orb. 55
Lima Cottaldi d'Orb. 42
» (Plagiostoma) planicosta n. sp. 42
Lingula subovalis Davids . . . 98
» truncata Sow. 97
Macrura sp. 22
Melania rugosa Dkr. 90
Meyeria ornata Phill 10
» rapax n. sp. 11
Modiola aequalis Sow. 51
» pulcherrima A. Roem. . . 52
» rugosa A. Roem. . . . 50
» striato-costata d'Orb. . . 51
Natica Cornueli d'Orb. 89
» laevigata Desh. 88
Nautilus pseudoëlegans d'Orb. . . 26
Nucula planata Desh 52
» cf. simplex Desh.? . . . 53
» subcancellata n. sp. . . . 54
Ostrea Germaini Coqu. 28
» n? sp. 29
(Ostrea?) Anomia? sp. 34
Oxynoticeras Gevrili d'Orb. . . . 26
» inflatum v. Koen. . . 26
» Markoui d'Orb. . . 26
» heteropleurum Neum. et Uhl. 26
Paludina Roemeri Dkr. 89
Panopaea cylindrica Pict. et Camp. 75

Seite

Panopaea neocomiensis Leym. . . 74
Pecten cinctus Sow. = crassitesta A. Roem. 36
» (Camptonectes) Cottaldinus d'Orb. 38
» orbicularis Sow. 38
» (Camptonectes) striato-punctatus A. Roem. 40
Pentacrinus neocomiensis Des. . . 100
Pholadomya alternans A. Roem. . 76
Phylloceras aff. Winkleri Kilian . 26
Pinna Iburgensis Weerth. . . . 46
» raricosta n. sp. 45
» cf. Robinaldi d'Orb. . . . 47
Pisces 9
(Plagiostoma) Lima planicosta n. sp. 42
Plesiosaurus sp. (n. sp.?) 9
Pleurotomaria Lindhorstiensis n. sp. 86
» neocomiensis d'Orb. . 85
Polyptychites aff. Beani Pavlow . 27
» bidichotomus Leym. . 26
» biscissus v. Koen. . . 26
» Brancoi Neum. et Uhl. 26
» bullatus v. Koen. . . 26
» diplotomus v. Koen. . 26
» euomphalus v. Koen. 27
» sp. juv. an gradatus v. Koen. 27
» Grotriani Neum. et Uhl. 27
» Hauchecornei Neum. et Uhl. 27
» Keyserlingi Neum. et Uhl. 26
» laticosta v. Koen. . . 26
» latissimus Neum. et Uhl. 26
» marginatus Neum. et Uhl. 26
» n. sp. 27
» n. sp.? v. Koen. . . 26
» obsoletecostatus Neum. et Uhl. 26
» Pavlowi v. Koen. . . 27
» perovalis v. Koen. . 27
» polyptychus Keyserl.? 27
» polytomus v. Koen. . 27
» ramulosus v. Koen. . 27

	Seite
Polyptychites tardescissus v. Koen.	27
» *terscissus* v. Koen.	26
(*Potamobius*) *Astacus antiquus* n. sp.	20
Ptychogyra canalifera n. g.; n. sp.	94
Ptychomya elegans n. sp.	70
Scalaria cf. *canaliculata* d'Orb.	90
Serpula antiquata Sow.	100
» *quinquangulata* Roem.	99
Siliqua aequilatera n. sp.	73
Solecurtus longovatus n. sp.	71
Spondylus (*Hinnites?*) n. sp.	41
» cf. *Roemeri* Desh.	41
Tellina? (*Arcopagia*) n. sp.	65
Tellina (*Lavignon*) *ovalis* n. sp.	64
Terebratula Moutoni d'Orb.	98
Thetis minor Sow.	64
» *Renevieri* de Lor.	63
» *schaumburgensis* n. sp.	62
Thracia Phillipsi A. Roem.	77
» » » var. *elongata* n. v.	77
» » » var. *orbicularis* n. v.	77
» *neocomiensis* d'Orb.	79
(*Tornatella*) *Actaeon Astieri* d'Orb.	92
» » *multilineatus* n. sp.	93
Trochus quadricoronatus n. sp.	87



Tafel 1.

Fig. 1a—b. *Astacus (Potamobius) antiquus* n. sp. Oberster Wealden, Deinsen. Fig. 1b. Telson . . . . S. 20

Fig. 2a—b. *Meyeria ornata* M'Coy. Unteres Hauterivien, Heisterholz . . . . S. 10

Fig. 3—10. *Archaeolepas decora* n. sp. Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 22

Fig. 3 Kolonie von 7 Exemplaren;
Fig. 4a—b, 5a—b Carina;
Fig. 6a—b Scutum;
Fig. 7a—b, 8a—b Tergum;
Fig. 9a—b, 10a—b Rostrum.

Fig. 11a—b. *Eryma sulcata* n. sp. Unteres Hauterivien, Stadthagen . . . . S. 15

Fig. 12. *Meyeria rapax* n. sp. Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 11

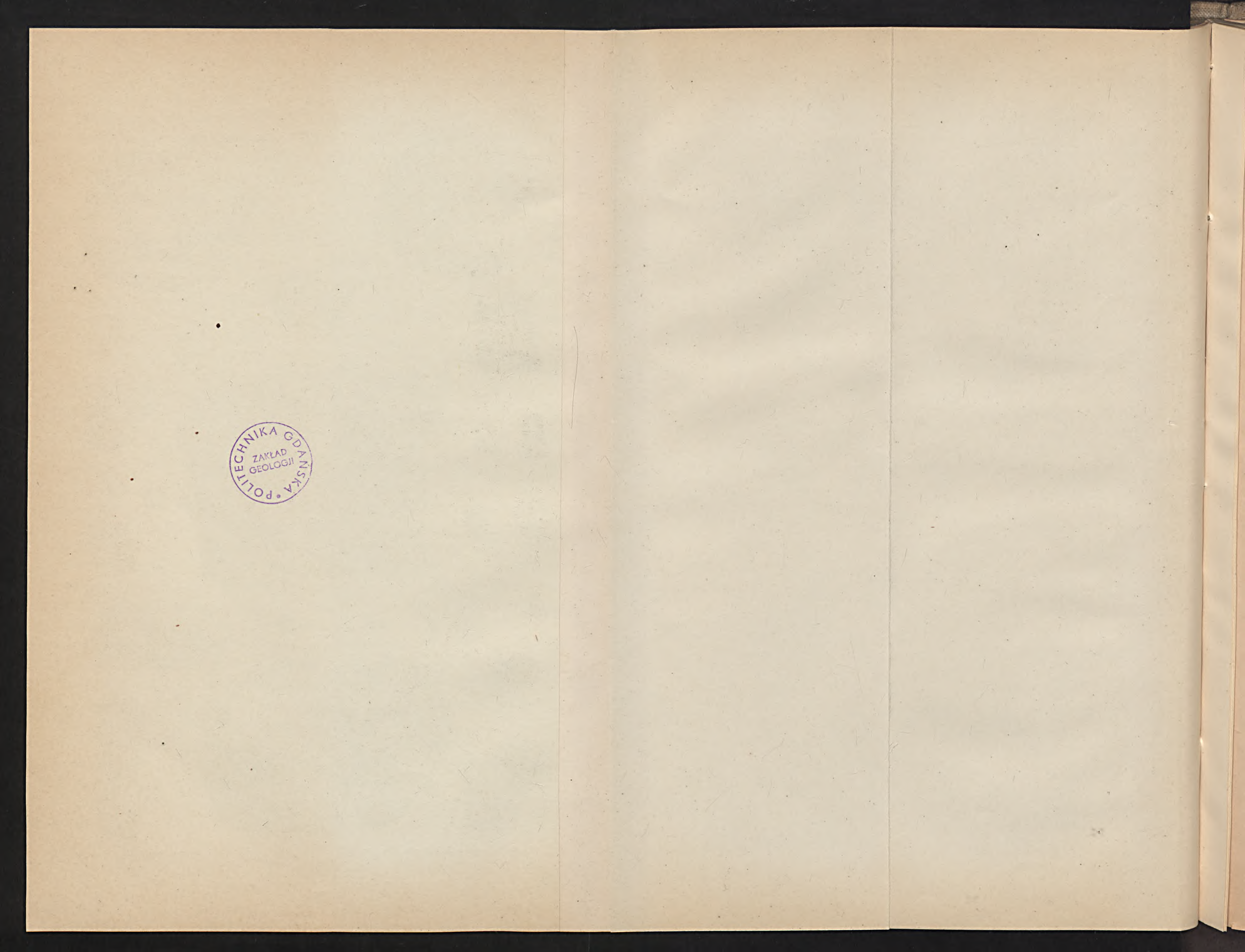
Sämtliche Originale befinden sich im geologischen Museum zu Göttingen.

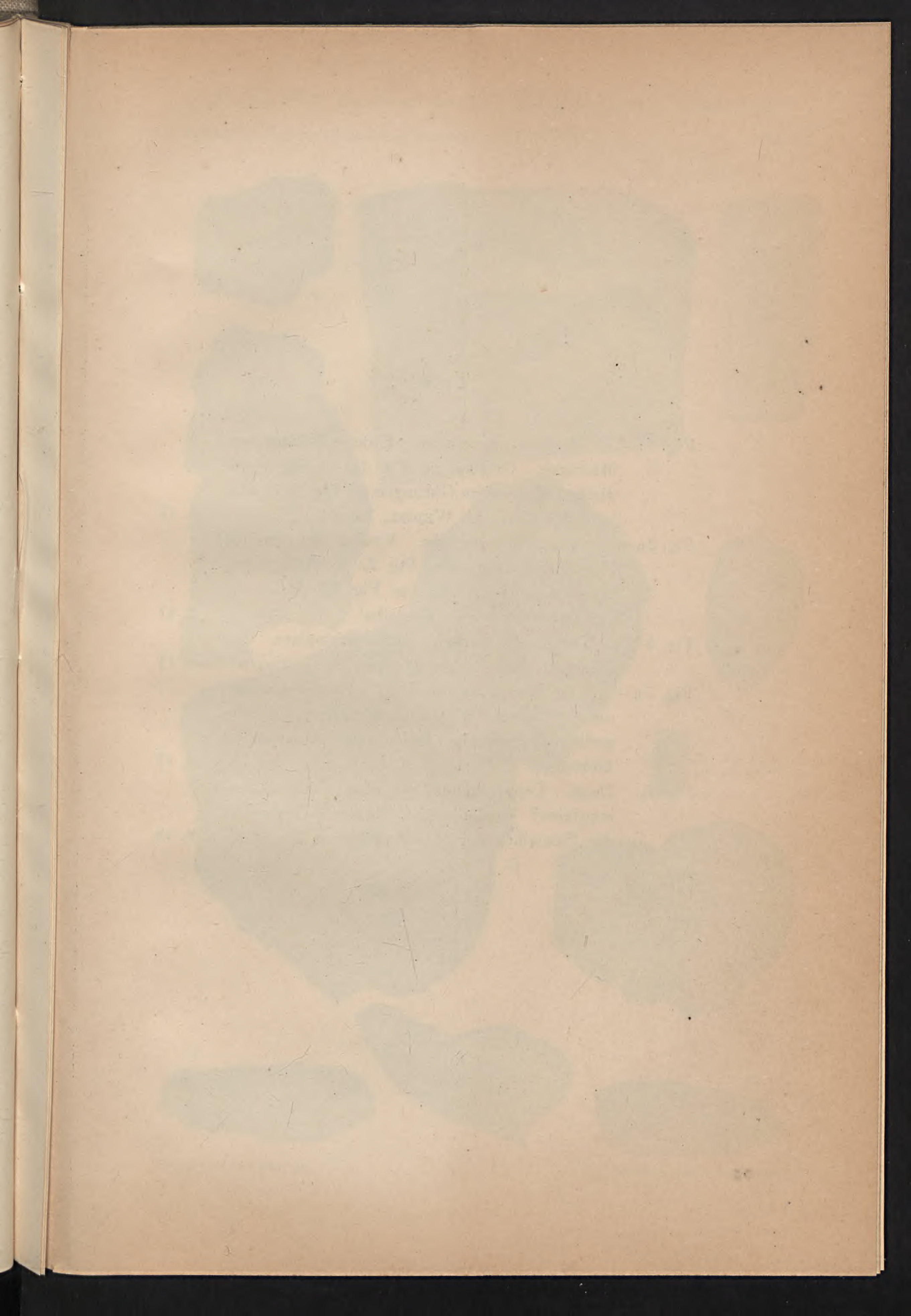
Tafel I.



Von C. Olzhausen u. E. Harbort n. Phot. gez.

Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.





Tafel 2.

Fig. 1a—c. *Meyeria rapax* n. sp. Unteres Valanginien, Müsingen. Original zu Fig. 1a—b im geologischen Museum zu Göttingen, zu Fig. 1c Sammlung des Herrn O. Weigel, Bückeburg . . . S. 11

Fig. 2a—b. Desgl. Ebendaher. Krallen des zweiten Fußpaares. Original zu Fig. 2a im geologischen Museum zu Göttingen, zu Fig. 2b Sammlung der Bergakademie zu Clausthal . . . . . . S. 11

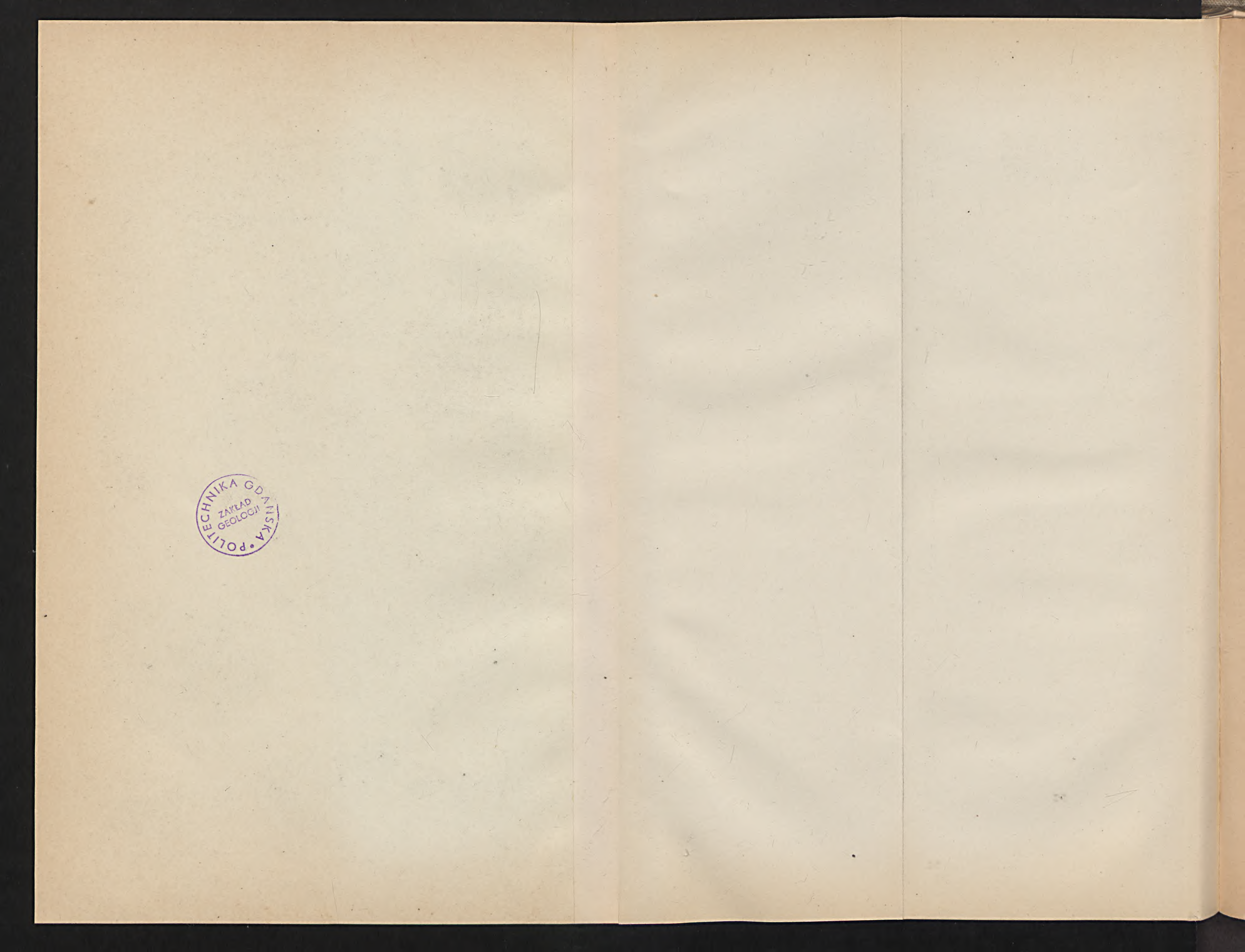
Fig. 3—4. Desgl. Ebendaher. Jugendexemplare. Originale im geologischen Museum zu Göttingen . S. 11

Fig. 5a—c. *Hoploparia aspera* n. sp. Oberes Valanginien, Ottensen. Fig. 5c zugehöriger Dactylopodit. Original im geologischen Museum zu Göttingen . . . . S. 17

Fig. 6. Desgl. Cephalothorax, von oben gesehen. Valanginien? Bredenbeck a. Deister. Original in der Sammlung der Bergakademie zu Clausthal . S. 18



Von E. Harbort n. Phot gez. Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.


POLITECHNIKA GDAŃSKA
ZAKŁAD GEOLOGII

Tafel 3.

Fig. 1—2. *Meyeria rapax* n. sp. Unteres Valanginien, Müsingen. Original im geologischen Museum zu Göttingen . . . . S. 11

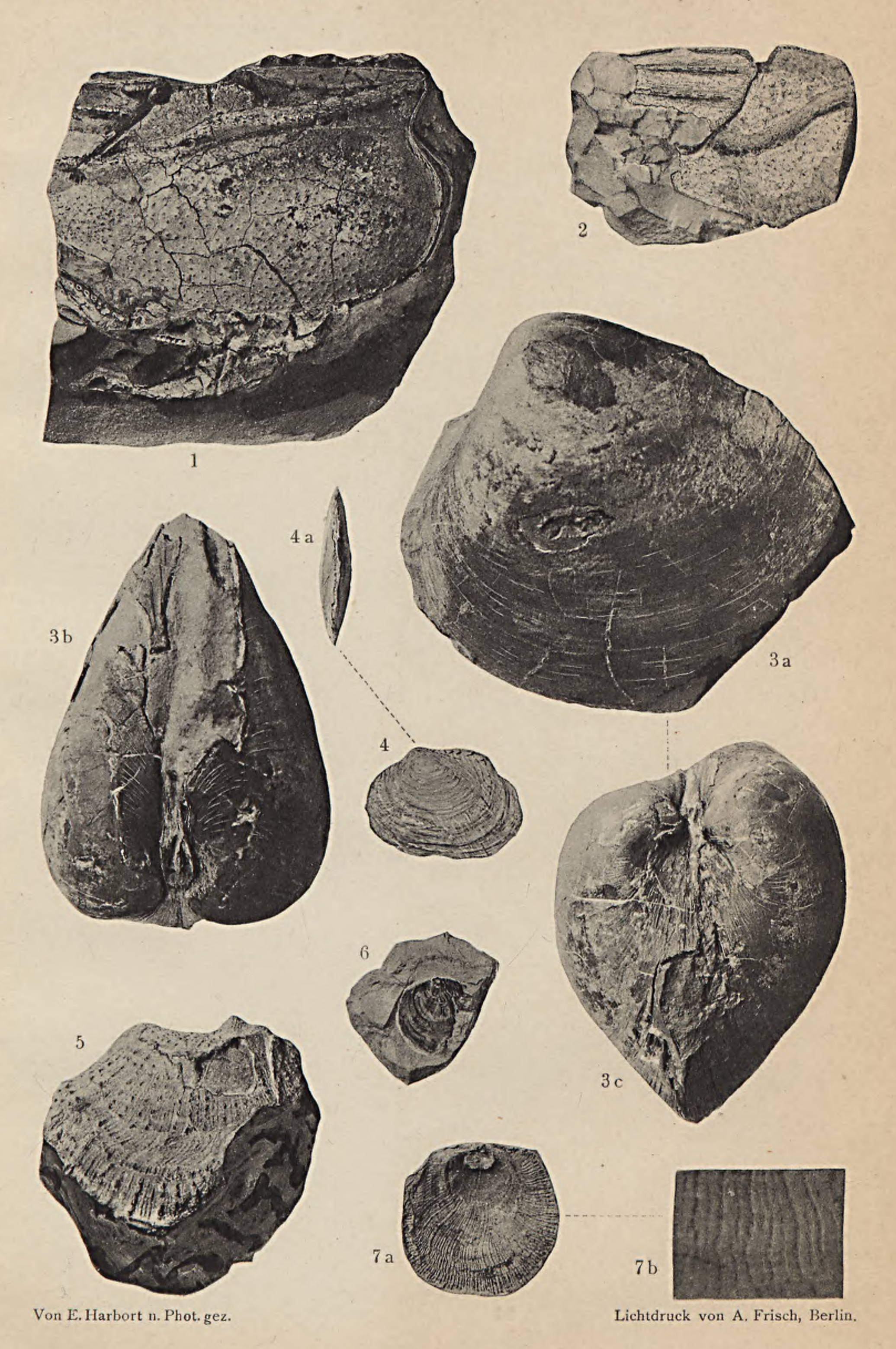
Fig. 3a—c. *Cyprina* aff. *Brongniarti* A. Roem. Unteres Valanginien, Müsingen. Original im geologischen Museum zu Göttingen . . . . S. 68

Fig. 4 u. 4a. *Ptychomya elegans* n. sp. Unteres Valanginien, Gronau i. W. Original in der Sammlung der geologischen Landesanstalt, Berlin . . . . S. 70

Fig. 5. *Spondylus (Hinnites?)* n. sp. Unteres Hauterivien, Stadthagen. Original im geologischen Museum zu Göttingen . . . . S. 41

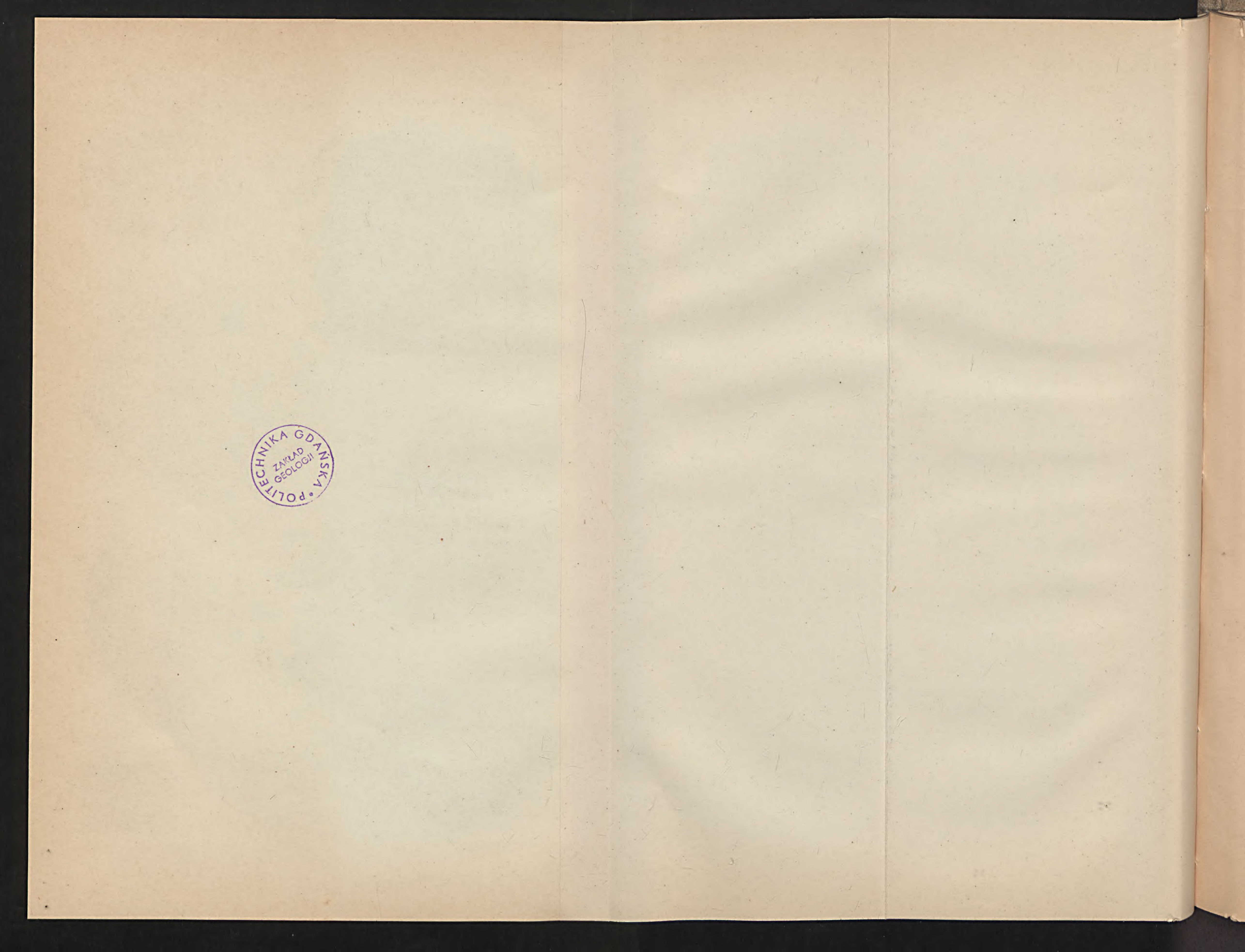
Fig. 6. *Anomia pseudoradiata* d'Orb. Unteres Valanginien, Jetenburg. Original im geologischen Museum zu Göttingen . . . . S. 33

Fig. 7a—b. Desgl. Ebendaher. Sammlung des Herrn O. Weigel, Bückeburg . . . . S. 33



Von E. Harbort n. Phot. gez.

Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.


POLITECHNIKA GDAŃSKA
ZAKŁAD GEOLOGII

Tafel 4.

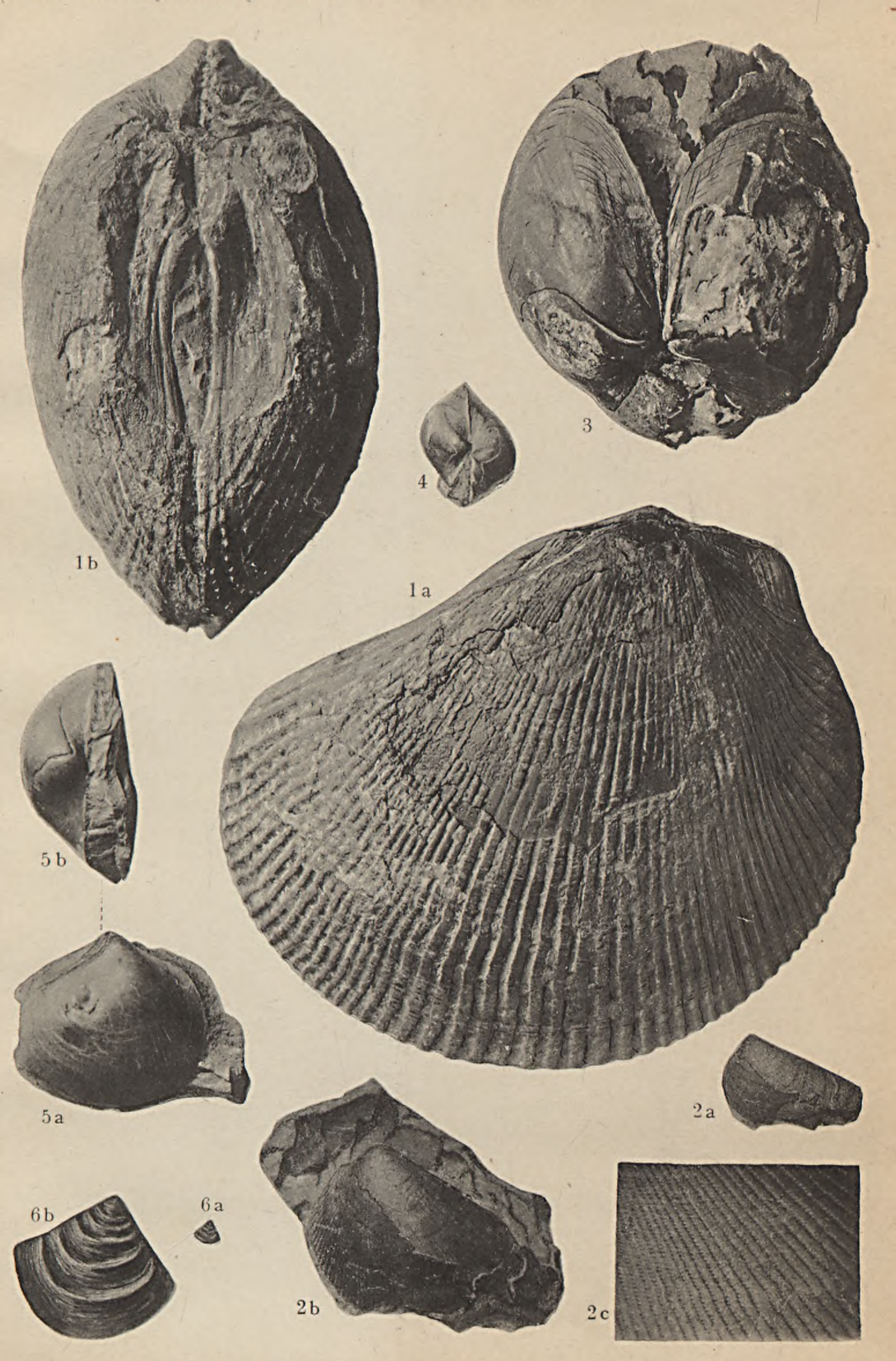
Fig. 1a — b, 2a — c. *Lima planicosta* n. sp. Unteres Valanginien; Fig. 1 von Jetenburg, Fig. 2 Jugendexemplar von Müsingen . . . . S. 42

Fig. 3. *Thetis Renevieri* DE LOR. Unteres Valanginien, Jetenburg . . . . S. 63

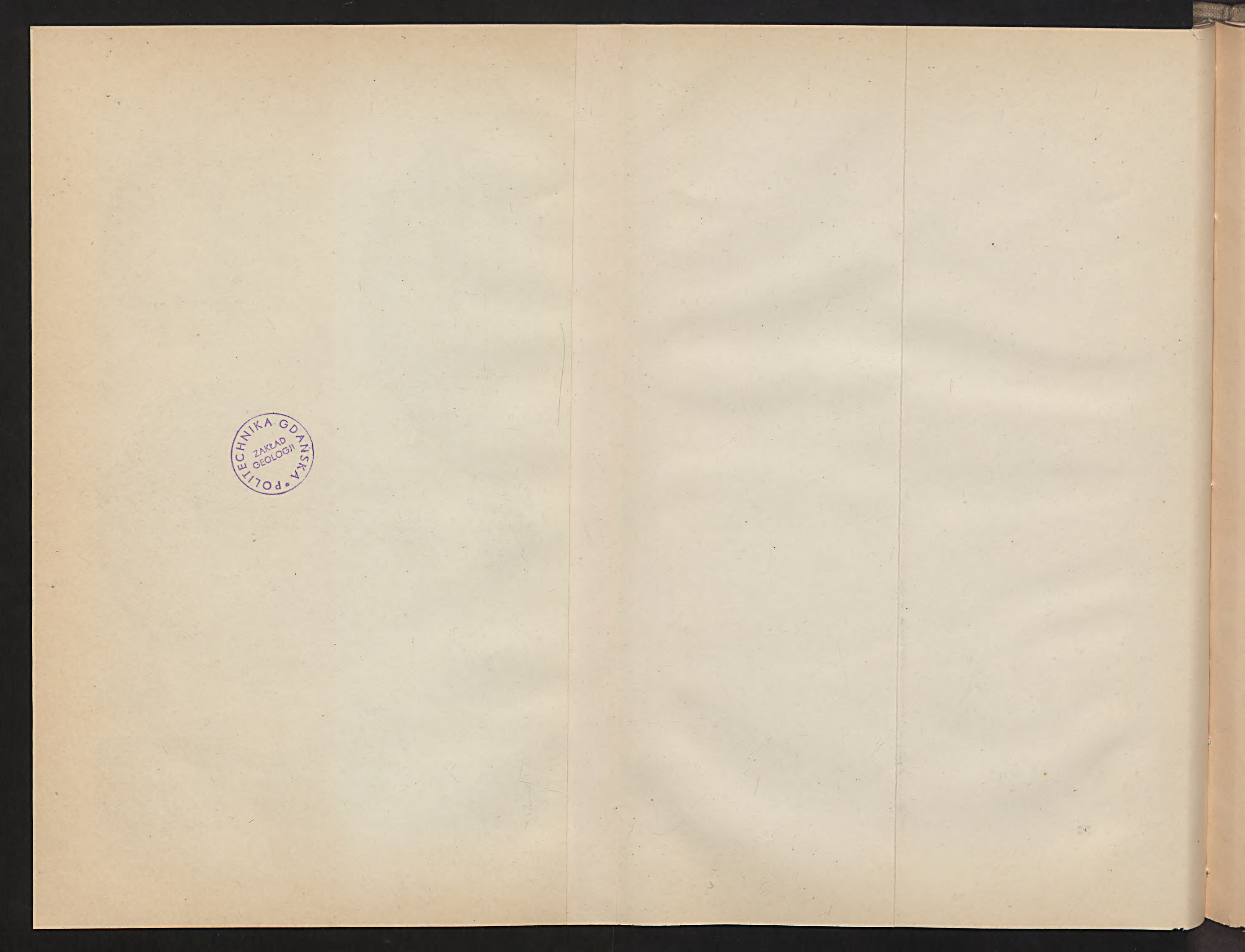
Fig. 4, 5a — b. *Thetis schaumburgensis* n. sp. Unteres Valanginien; Fig. 4 von Müsingen, Fig. 5 aus dem Schachte G_0 (= Georgschacht) von Stadthagen . S. 62

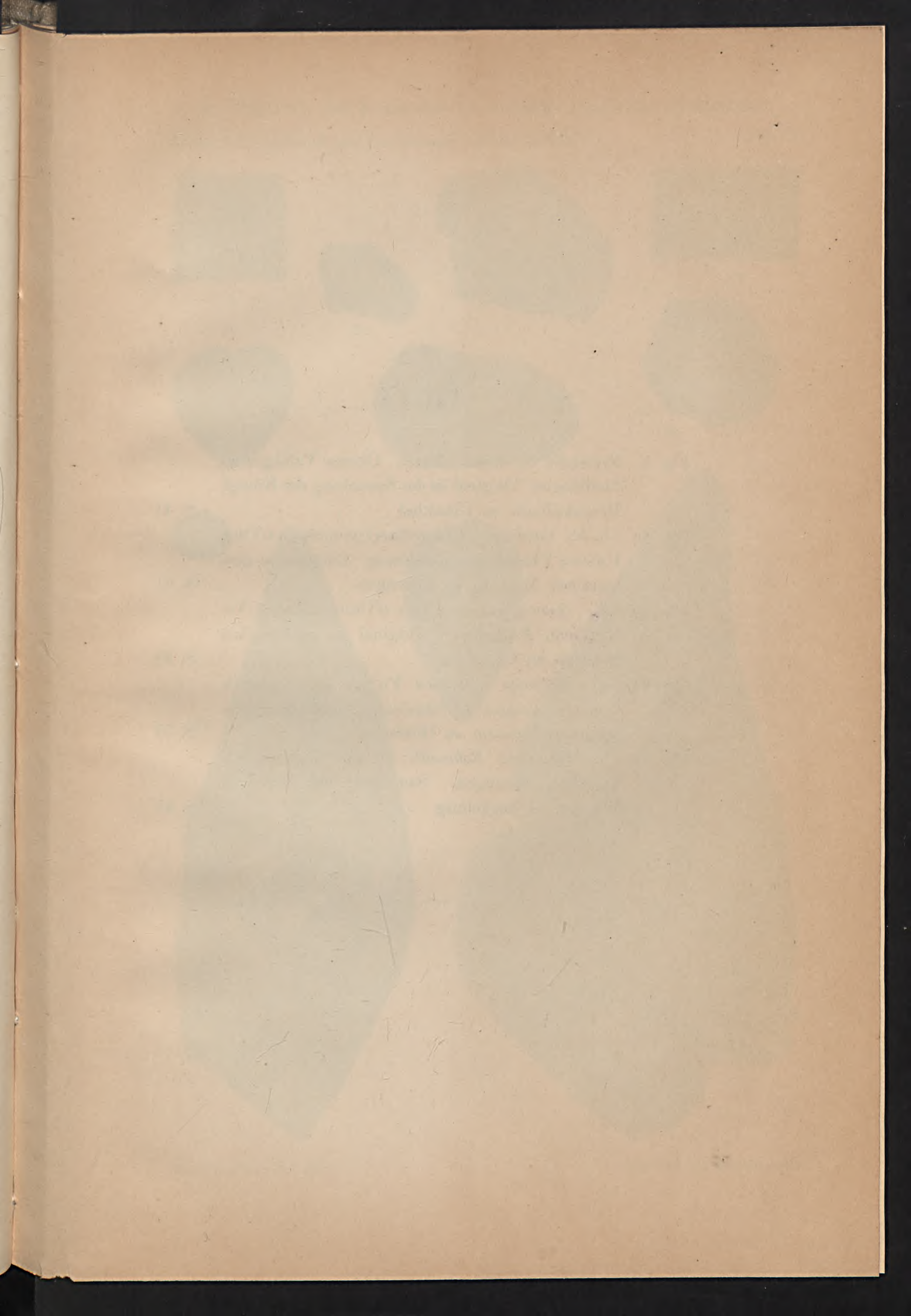
Fig. 6a — b. *Astarte subcostata* D'ORB. Unteres Valanginien, Jetenburg . . . . S. 60

Sämtliche Originale befinden sich im geologischen Museum zu Göttingen.



Von C. Olzhausen u. E. Harbort n. Phot. gez. Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.





Tafel 5.

Fig. 1. *Spondylus* cf. *Römeri* DESH. Oberes Valanginien, Stadthagen. Original in der Sammlung der Königl. Bergakademie zu Clausthal . . . . S. 41

Fig. 2 a — b, 2 c. *Cardium (Hemicardium) peregrinum* D'ORB. Unteres Valanginien, Jetenburg. Original im geologischen Museum zu Göttingen . . . . . . S. 61

Fig. 3 a — b. *Anomia pseudoradiata* D'ORB. Unteres Valanginien, Bückeburg. Original im geologischen Museum zu Göttingen . . . . S. 33

Fig. 4 a — c. *Panopaea cylindrica* PICTET et CAMPICHE. Unteres Valanginien, Jetenburg. Original im geologischen Museum zu Göttingen . . . . . . S. 75

Fig. 5 a — b. *Pinna* cf. *Robinaldi* D'ORB. Unteres Valanginien, Müsingen. Sammlung des Herrn O. WEIGEL in Bückeburg . . . . S. 47

E. Harbort, Die Fauna der Schaumburg-Lippe'schen Kreidemulde.

Abhandl. d. Kgl. Preuß. geol. Landesanstalt. N. F. Heft 45.

Tafel V.

1

2 a

2 b

2 c

3 a

3 b

4 a

4 b

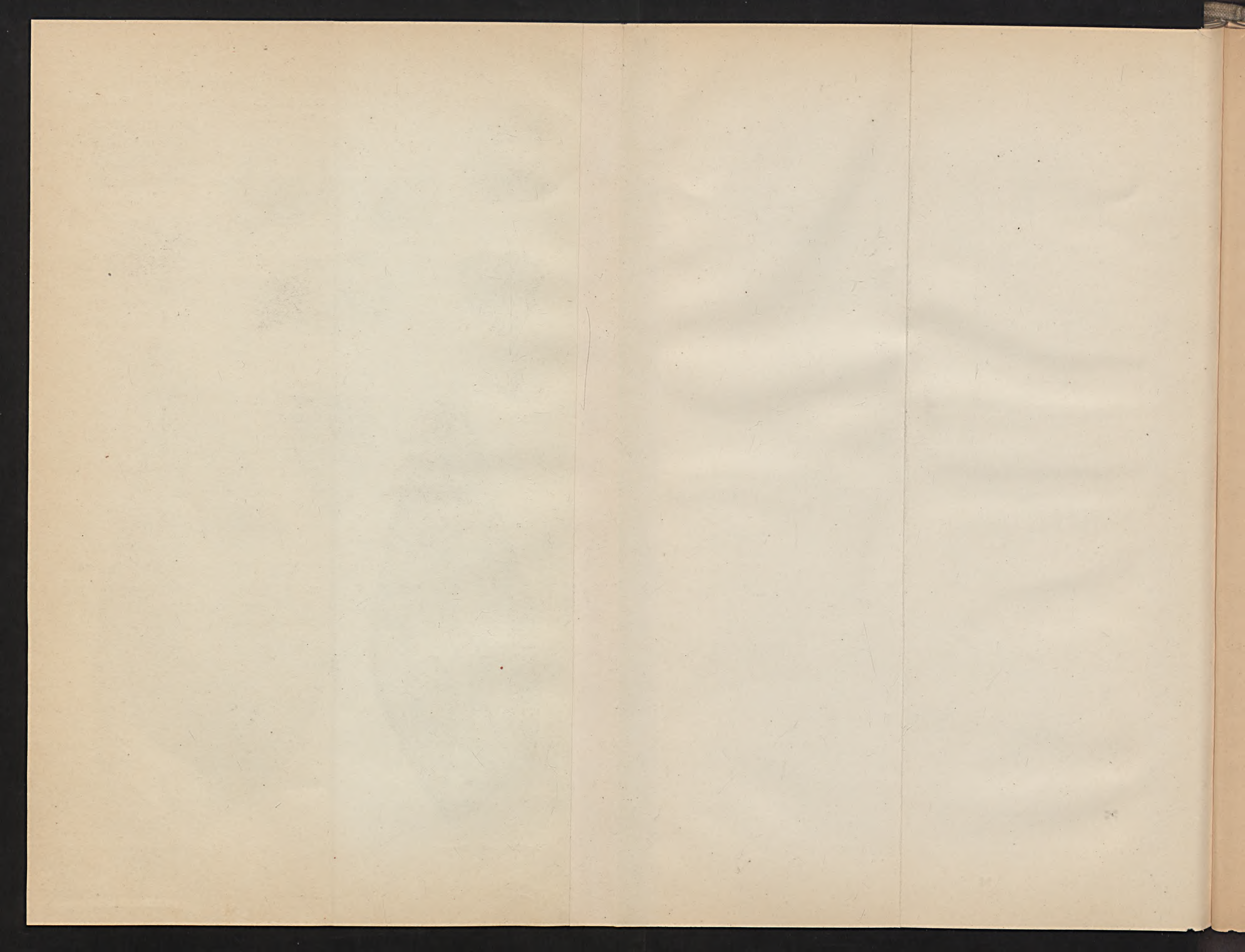
4 c

5 a

5 b

Von E. Harbort n. Phot gez.

Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.



Tafel 6.

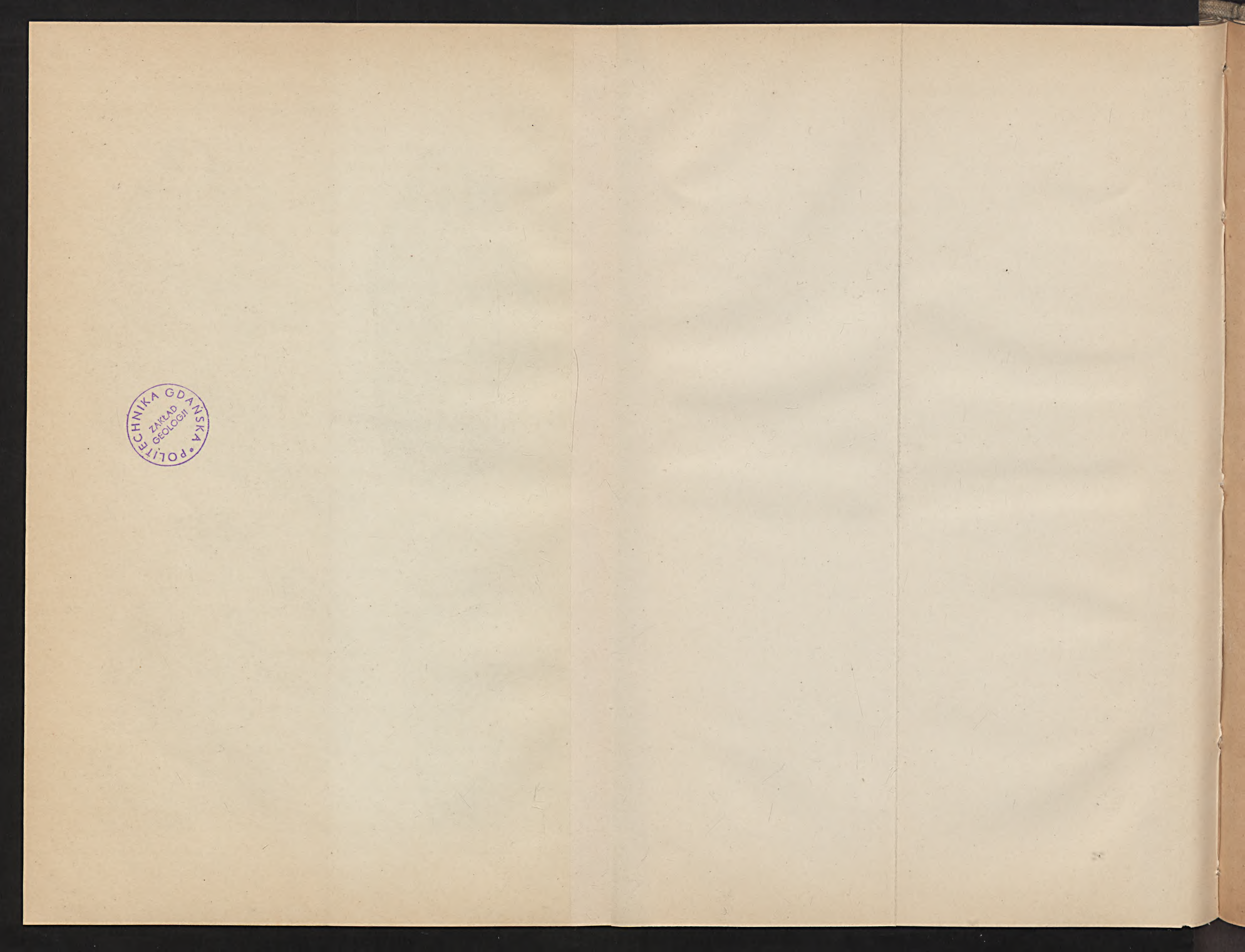
Fig. 1a — b. *Pinna Iburgensis* WEERTH ($^1/_2$ der natürlichen Größe). Unteres Valanginien, Müsingen. Original im geologischen Museum zu Göttingen . S. 46

Fig. 2a — b. Desgl. Ebendaher. ($^1/_2$ der natürlichen Größe.) Sammlung der Königl. Bergakademie zu Clausthal . . . . S. 46



Von E. Harbort n. Phot. gez.

Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.


POLITECHNIKA GDAŃSKA
ZAKŁAD GEOLOGII

Tafel 7.

Fig. 1a—b. *Pinna Iburgensis* Weerth (1/2 der natürlichen Größe). Unteres Valanginien, Jetenburg . . . S. 46

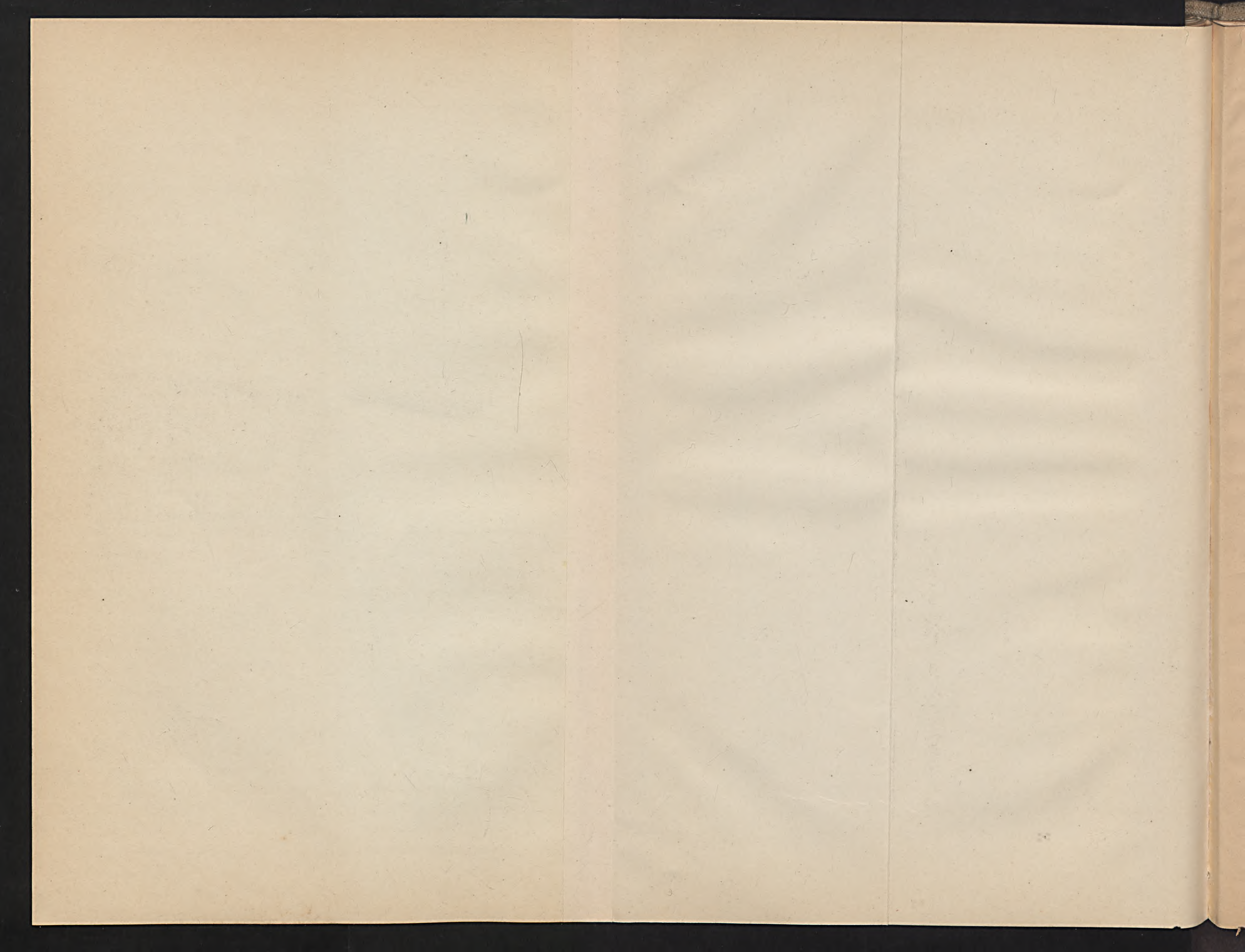
Fig. 2. *Pinna* cf. *Robinaldi* d'Orb. Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 47

Fig. 3a—b. *Pinna* cf. *Robinaldi* d'Orb. Ebendaher . S. 47

Sämtliche Originale befinden sich im geologischen Museum zu Göttingen.



Von C. Olzhausen u. E Harbort n. Phot. gez. Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.



Tafel 8.

Fig. 1a—d. *Pinna raricosta* n. sp. Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 45

Fig. 2a—b, 3—5. *Siliqua aequilatera* n. sp. Ebendaher S. 73

Fig. 6a—b. *Solecurtus longovatus* n. sp. Ebendaher . . S. 71

Fig. 7a—c. *Tellina (Lavignon) ovalis* n. sp. Unteres Valanginien, Jetenburg . . . . S. 64

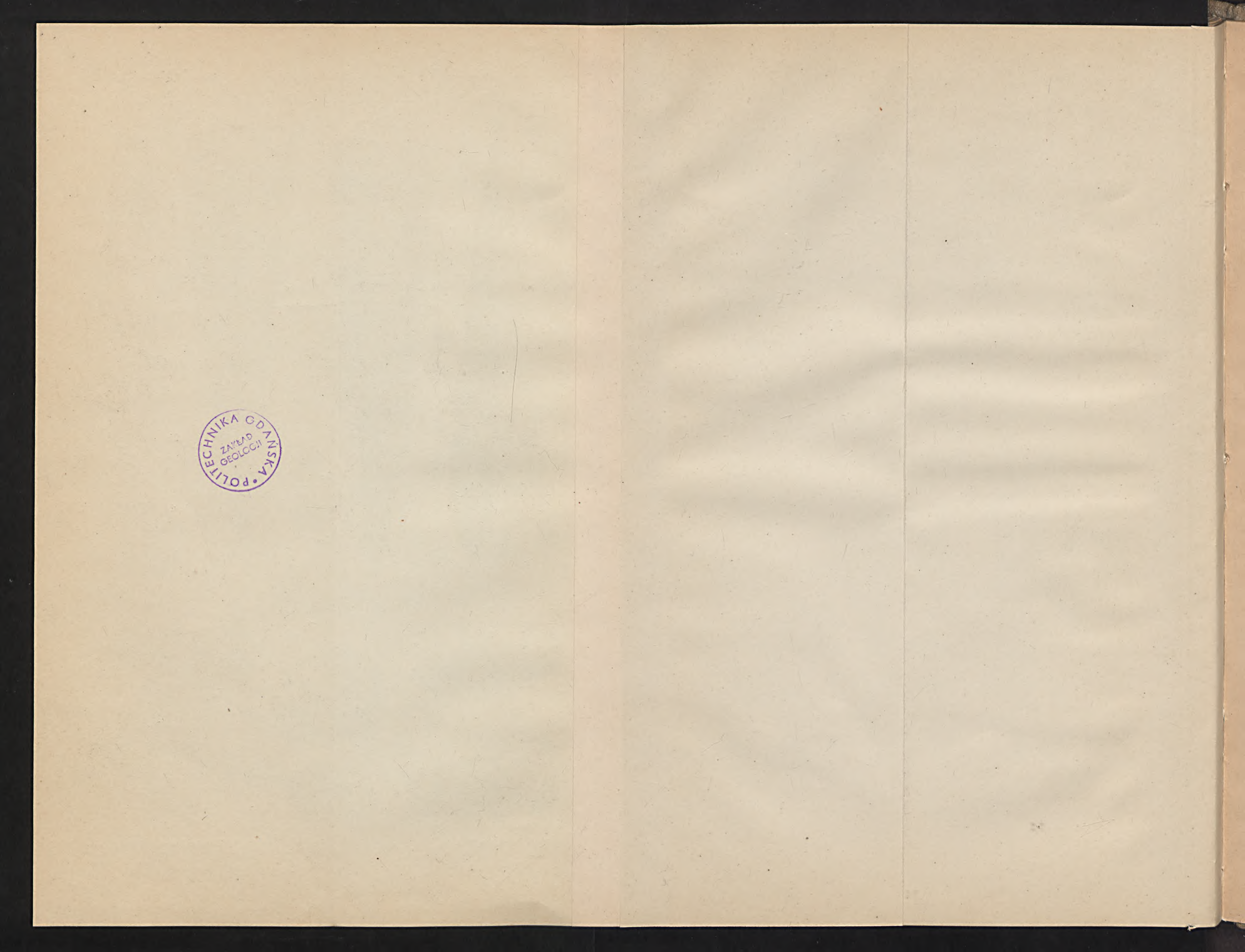
Fig. 8. *Tellina (Lavignon) ovalis* n. sp. Ebendaher . . S. 64

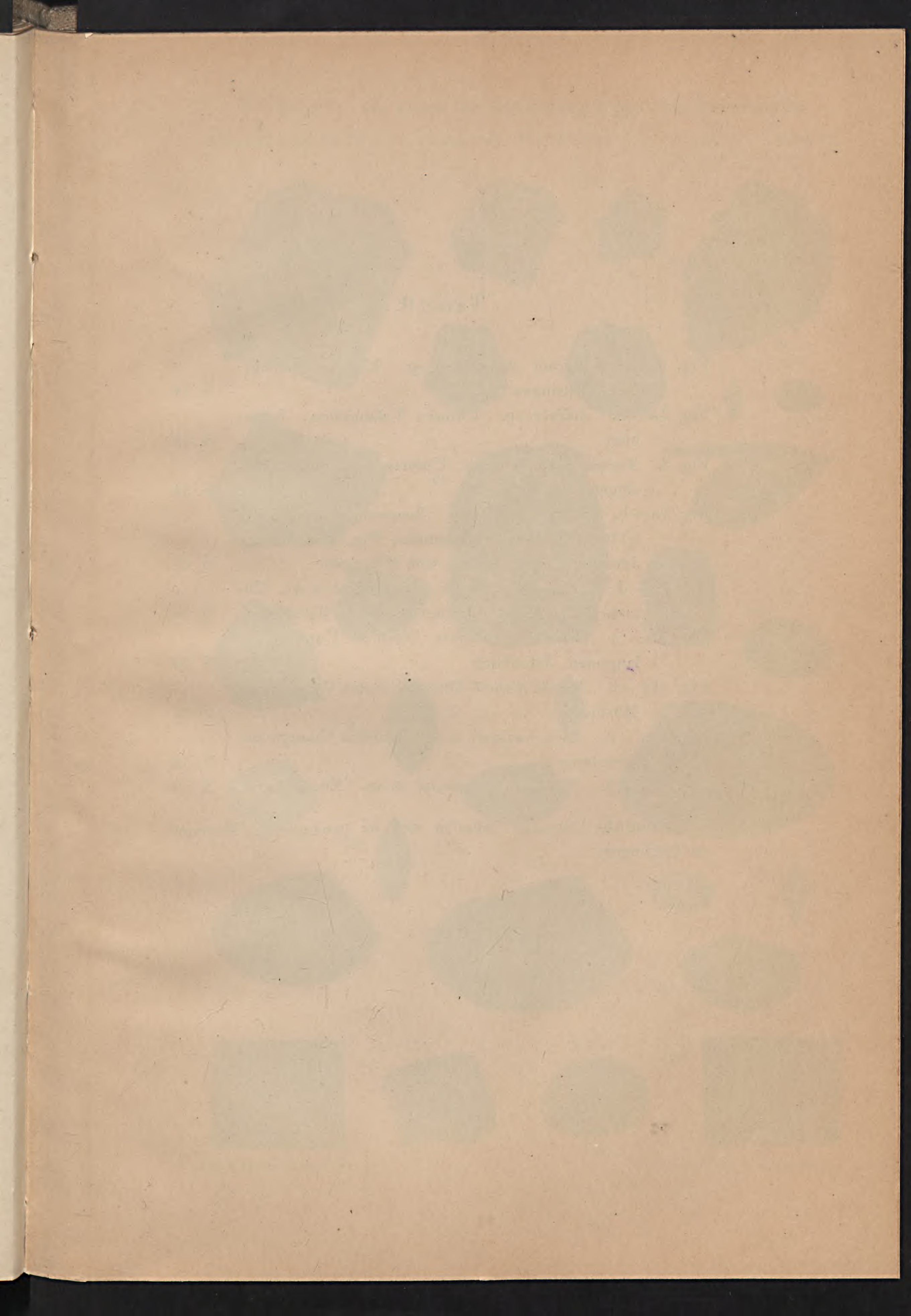
Sämtliche Originale befinden sich im geologischen Museum zu Göttingen.



Von E. Harbort n. Phot. gez.

Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.


POLITECHNIKA GDAŃSKA
ZAKŁAD GEOLOGII



Tafel 9.

Fig. 1a—b. *Avicula vulgaris* n. sp. Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 34

Fig. 2a—b. *Avicula* sp. Unteres Valanginien, Jetenburg . . . . S. 35

Fig. 3. *Avicula vulgaris* n. sp. Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 34

Fig. 4a—b, 5a—b, 6a—b, 6c. *Inoceramus neocomiensis* D'ORB. Unteres Valanginien; Fig. 4 u. 6c von Jetenburg, 5 u. 6a—b von Müsingen . . . . S. 44

Fig. 7a—d, 8, 9a—b. *Nucula subcancellata* n. sp. Unteres Valanginien, Müsingen, Fig. 9 ?Jetenburg . S. 54

Fig. 10a—c. *Nucula* cf. *simplex* DESH.? Unteres Valanginien, Jetenburg . . . . S. 53

Fig. 11a—b. *Nucula planata* DESH. Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 52

Fig. 12a—d. *Leda navicula* n. sp. Unteres Valanginien, Jetenburg . . . . S. 55

Fig. 13a—b. *Tellina? (Arcopagia)* n. sp. Ebendaher . S. 65

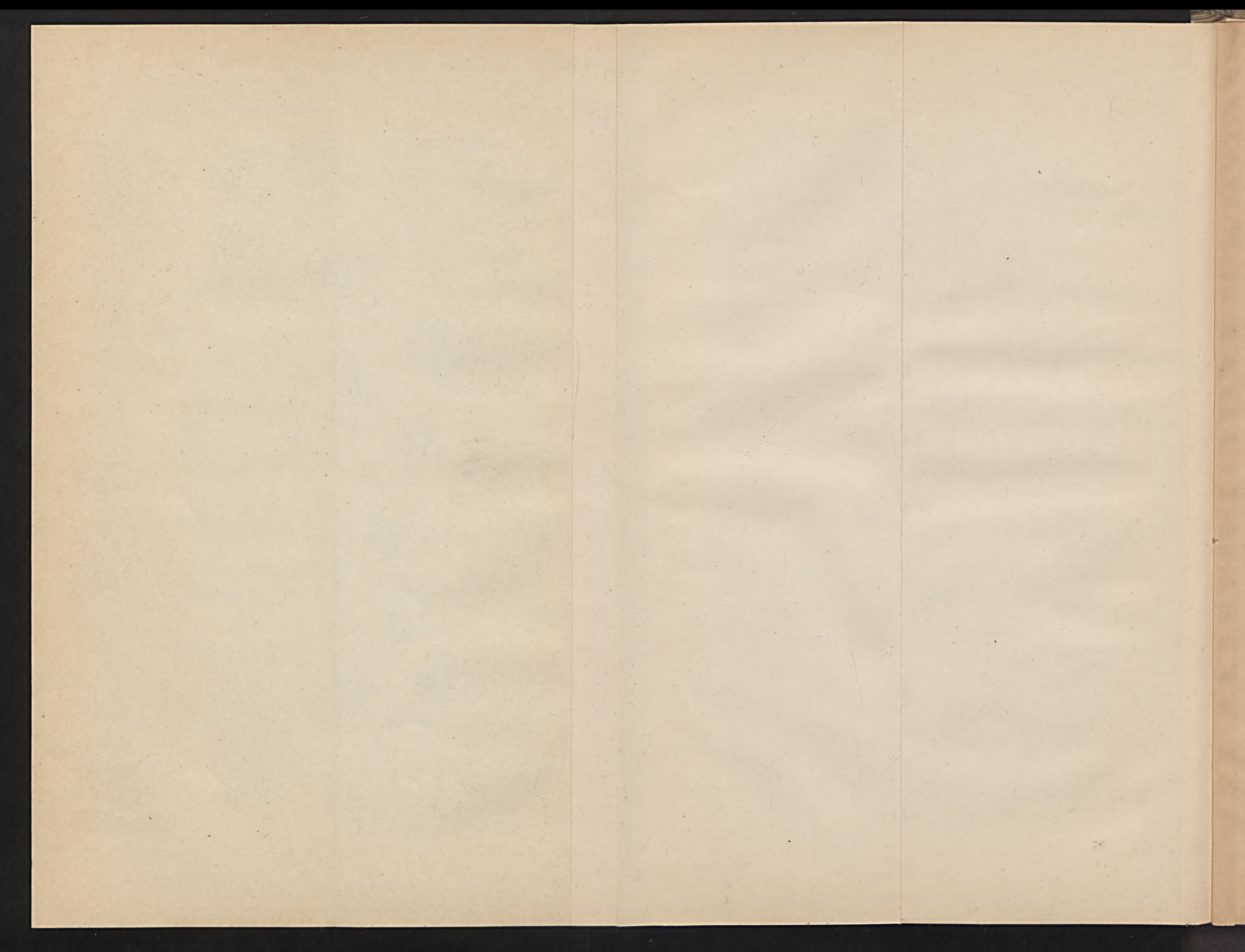
Sämtliche Originale befinden sich im geologischen Museum zu Göttingen.

E. Harbort, Die Fauna der Schaumburg-Lippe'schen Kreidemulde.

Abhandl. d. Kgl. Preuß. geol. Landesanstalt. N. F. Heft 45. Tafel IX.



Von E. Harbort n. Phot. gez. Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.



Tafel 10.

Fig. 1. *Actaeon (Tornatella) multilineatus* n. sp. Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 93
a. Natürliche Größe,
b. vergrößert 1 : 6 1/2.

Fig. 2a—e. *Trochus quadricoronatus* n. sp. Unteres Valanginien, Jetenburg . . . . S. 87

Fig. 3. *Actaeon (Tornatella) Astieri* d'Orb. Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 92
3a. Natürliche Größe,
3b. vergrößert 1 : 6 1/3.

Fig. 4a—b. *Cinulia (Avellana) incisa* n. sp. Unteres Valanginien, Jetenburg . . . . S. 93

Fig. 5a—b, 6. *Ptychogyra canalifera* n. g; n. sp. Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 94

Fig. 7, 8a—c. *Natica laevigata* Desh. (d'Orb.). Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 88

Fig. 9. *Cerithium?* n. sp. Unteres Valanginien, Müsingen S. 91
9a. Natürliche Größe,
9b. vergrößert 1 : 5.

Fig. 10a—c. *Natica Cornueli* d'Orb. Unteres Valanginien, Jetenburg . . . . S. 89

Fig. 11a—b. *Helcion* cf. *conicum* d'Orb., Unteres Valanginien, Jetenburg . . . . S. 84

Fig. 12a—b. *Helcion* sp. (n. sp.?). Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 85

Fig. 13a—b. *Aporrhais?* n. sp. Unteres Valanginien, Müsingen . . . . S. 91

Fig. 14a—e. *Emarginula neocomiensis* d'Orb. Unteres Valanginien, Jetenburg . . . . S. 83

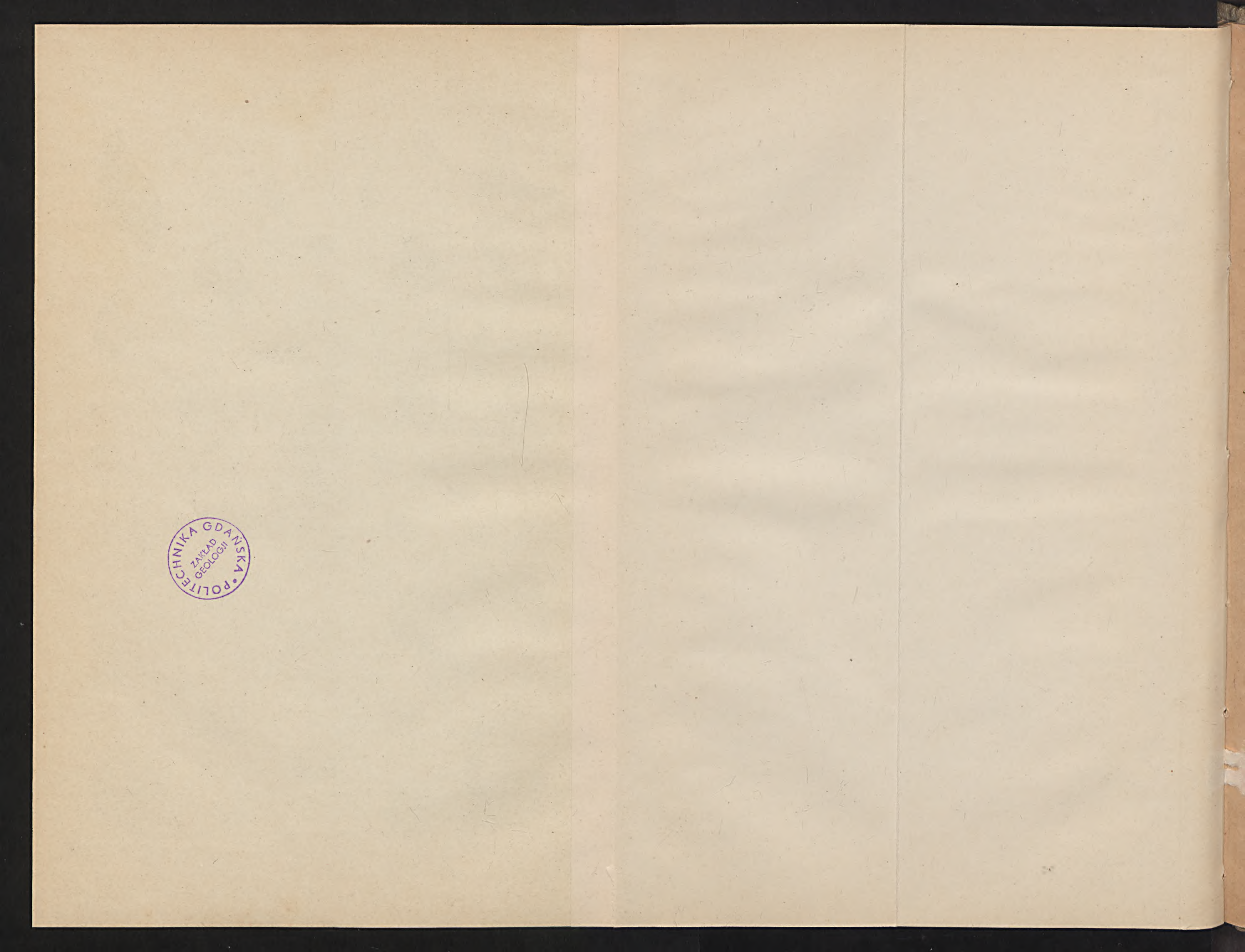
Sämtliche Originale befinden sich im geologischen Museum zu Göttingen.

E. Harbort, Die Fauna der Schaumburg-Lippe'schen Kreidemulde.

Abhandl. d. Kgl. preuß. geol. Landesanstalt N. F. Heft 45. Tafel X.



Von E. Harbort n. Phot. gez. Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.



Tafel 11.

Fig. 1. *Meyeria rapax* n. sp. Unteres Valanginien, Gronau i. Westf. Im Ton plattgedrücktes Exemplar, zeigt den Antennenschaft . . . . S. 11

Fig. 2. Desgl. Ebendaher. Rückenansicht . . . . . S. 11

Fig. 3. *Astacus (Potamobius) antiquus* n. sp. Oberer Wealden, Gronau i. Westf. . . . . S. 20

a) Cephalothorax, Seitenansicht. Verhältnismäßig langgestrecktes Exemplar;

b) Epimeren;

c) Telson;

d) Cephalothorax, von oben gesehen;

e) Scherenfragment;

f) Beinfragment, Skulptur zeigend;

g) Skulptur des Cephalothorax und der Epimeren, mikroskopisch ca. 20—25 mal vergrößert.

Fig. 4. *Eryma sulcata* n. sp. Unteres Hauterivien, Stadthagen, Schönfeld'sche Tongrube . . . . . . S. 15

a) Vorderer Teil des Cephalothorax, von der Seite gesehen;

b) desgl., von oben gesehen;

c) Schere.

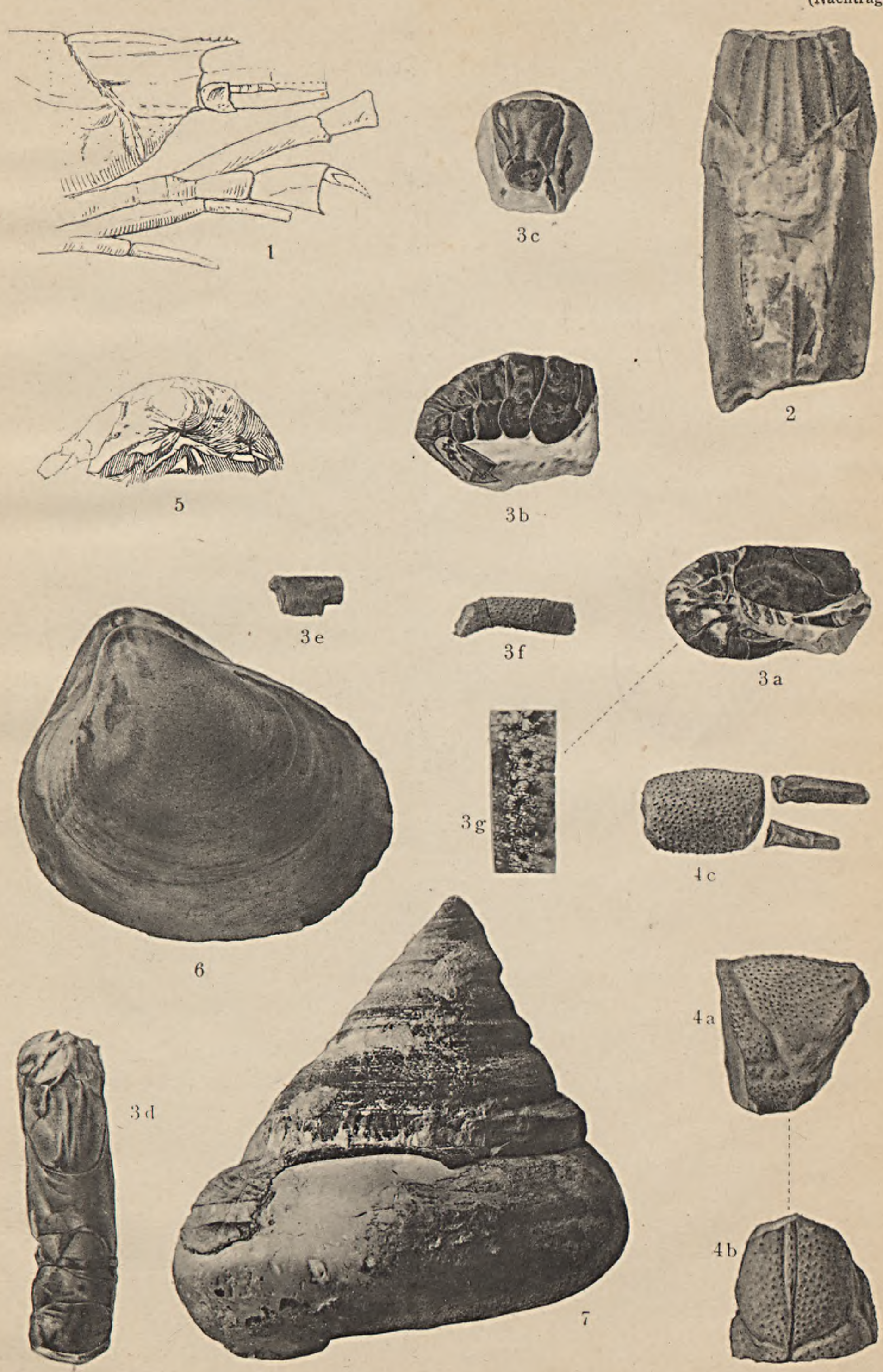
Fig. 5. *Cyprina* aff. *Brongniarti* A. Roem. Unteres Valanginien, Gronau i. Westf. (Schloß) . . . . S. 68

Fig. 6. Desgl. Unteres Valanginien, Müsingen bei Bückeburg . . . . S. 68

Fig. 7. *Pleurotomaria Lindhorstiensis* n. sp. Unteres Valanginien, Lindhorst . . . . S. 86

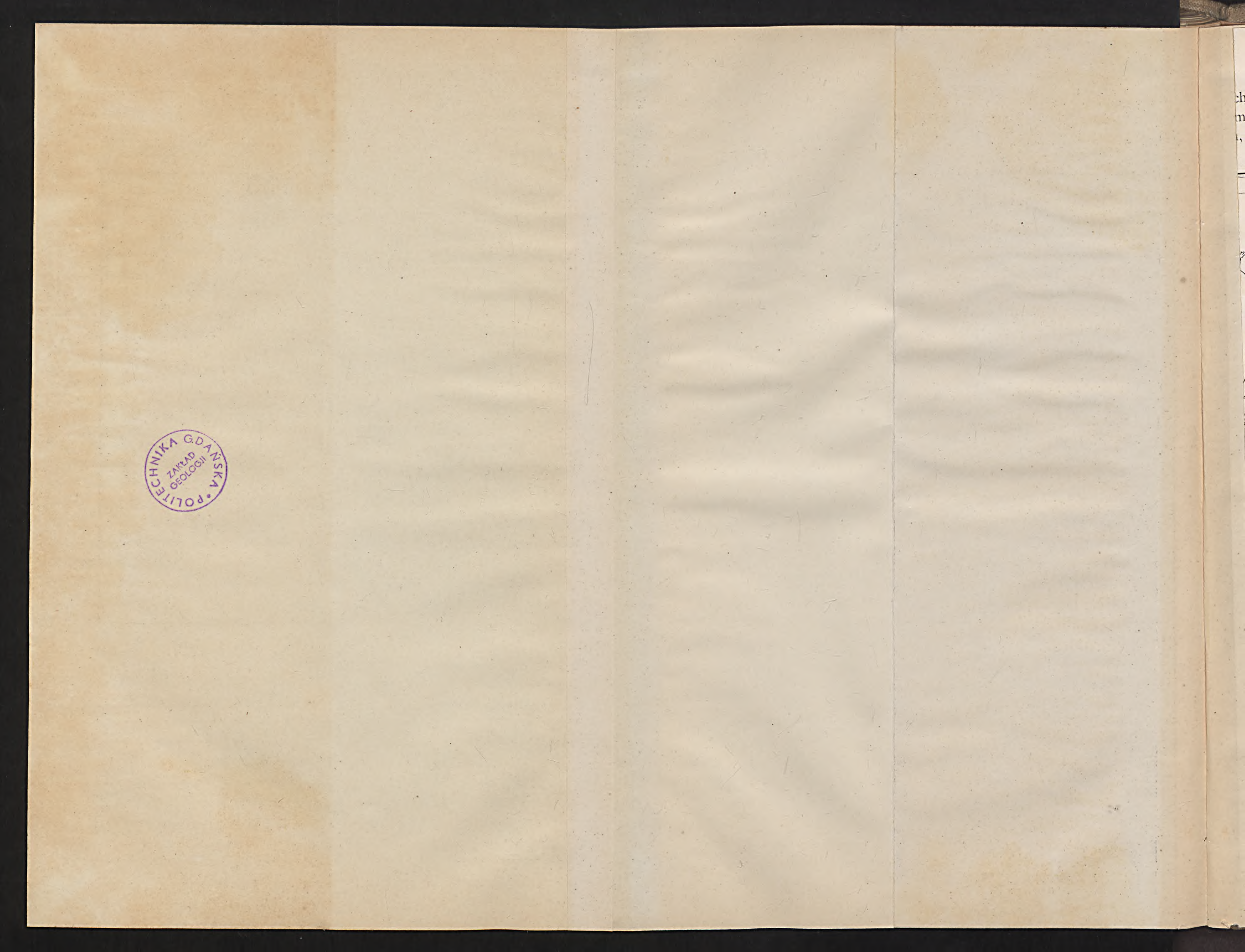
Die Originale zu den Abbildungen 1—2, 3a—d und 5 befinden sich in der Sammlung der geologischen Landesanstalt zu Berlin, zu Fig. 7 in der Göttinger geologischen Universitätssammlung, zu Fig. 3e—f, 4a—c und b in der Sammlung des Herrn Salchow in Bückeburg.

Tafel XI.
(Nachtrag.)

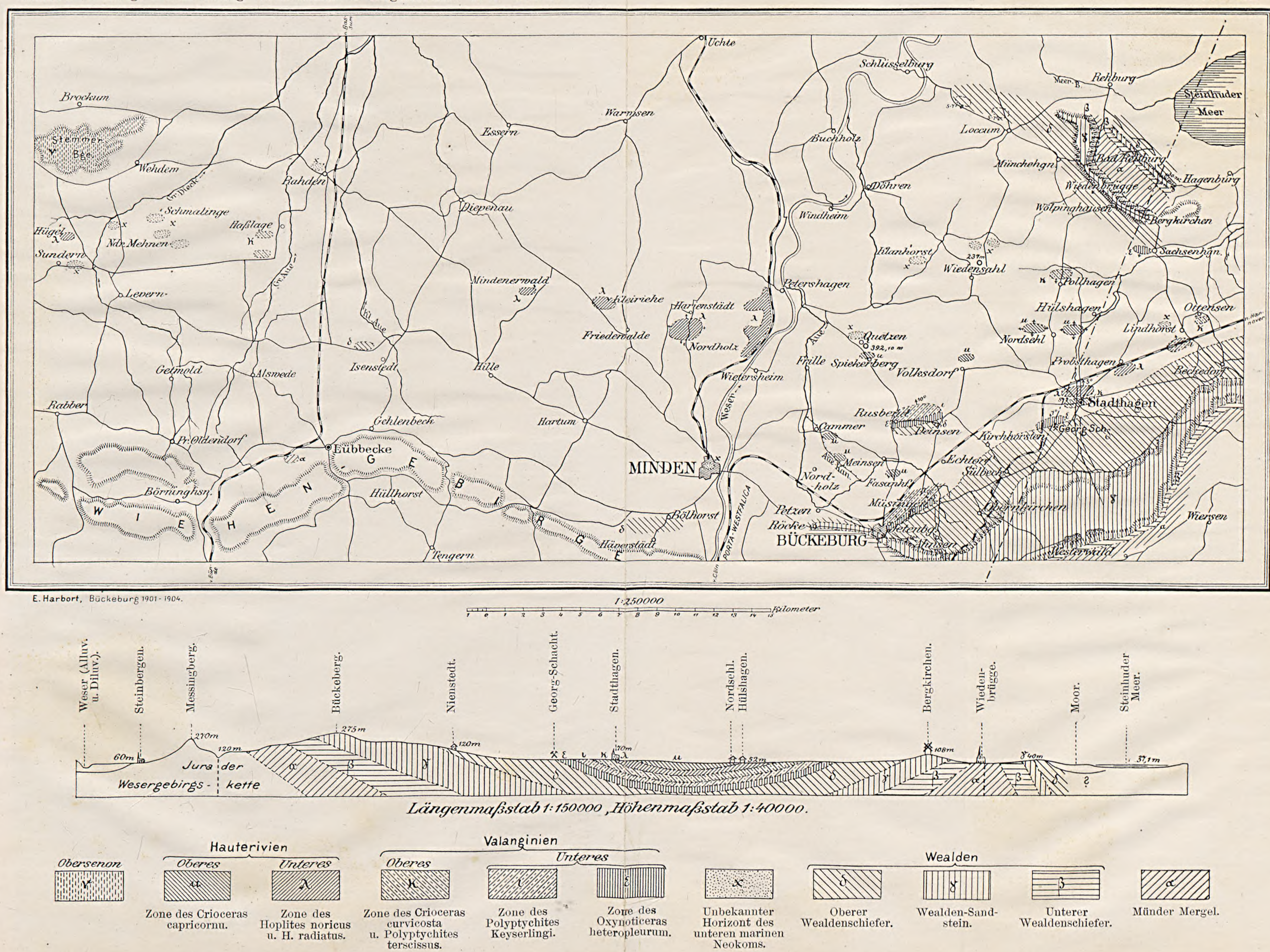


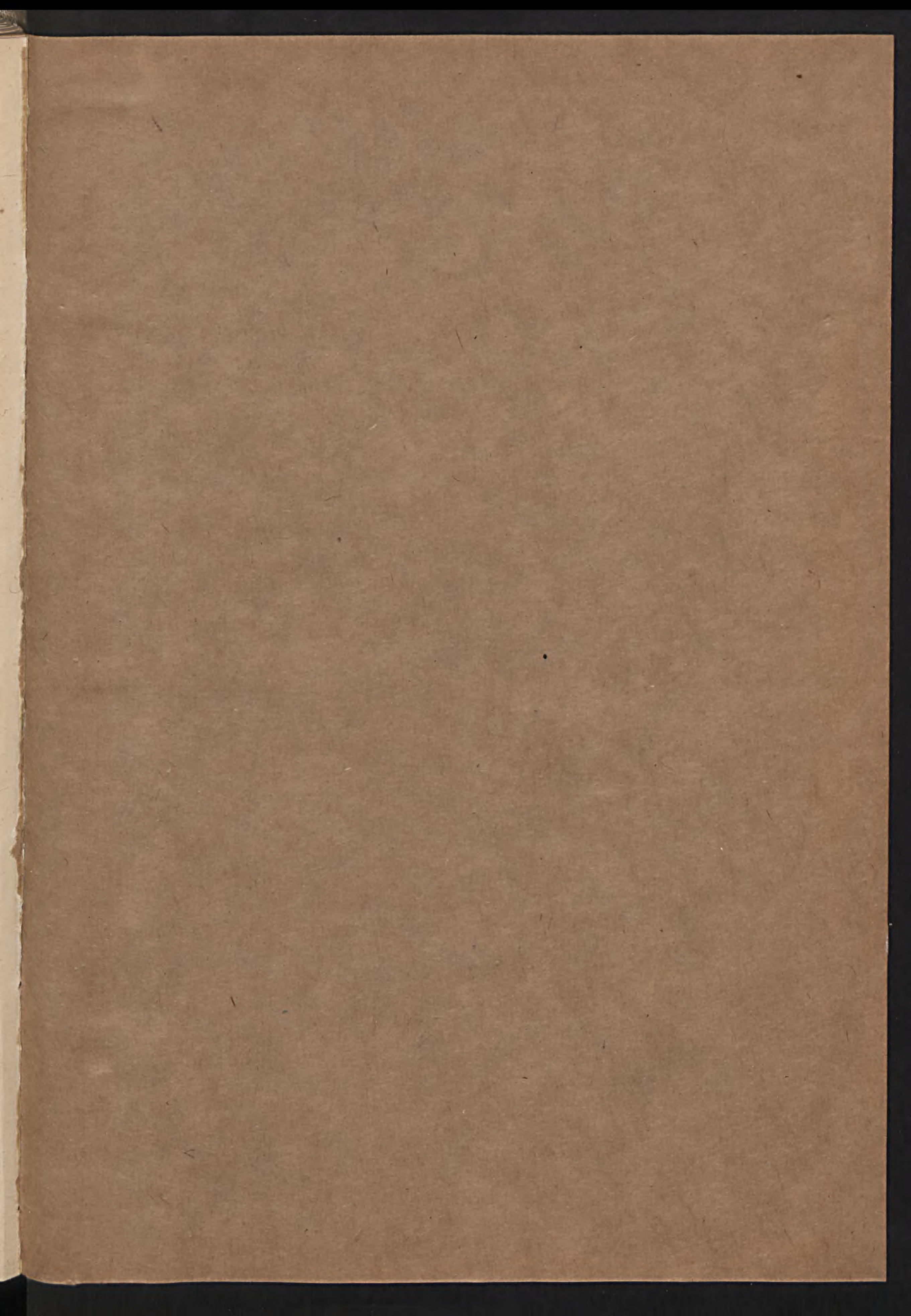
Von C. Többicke gez.

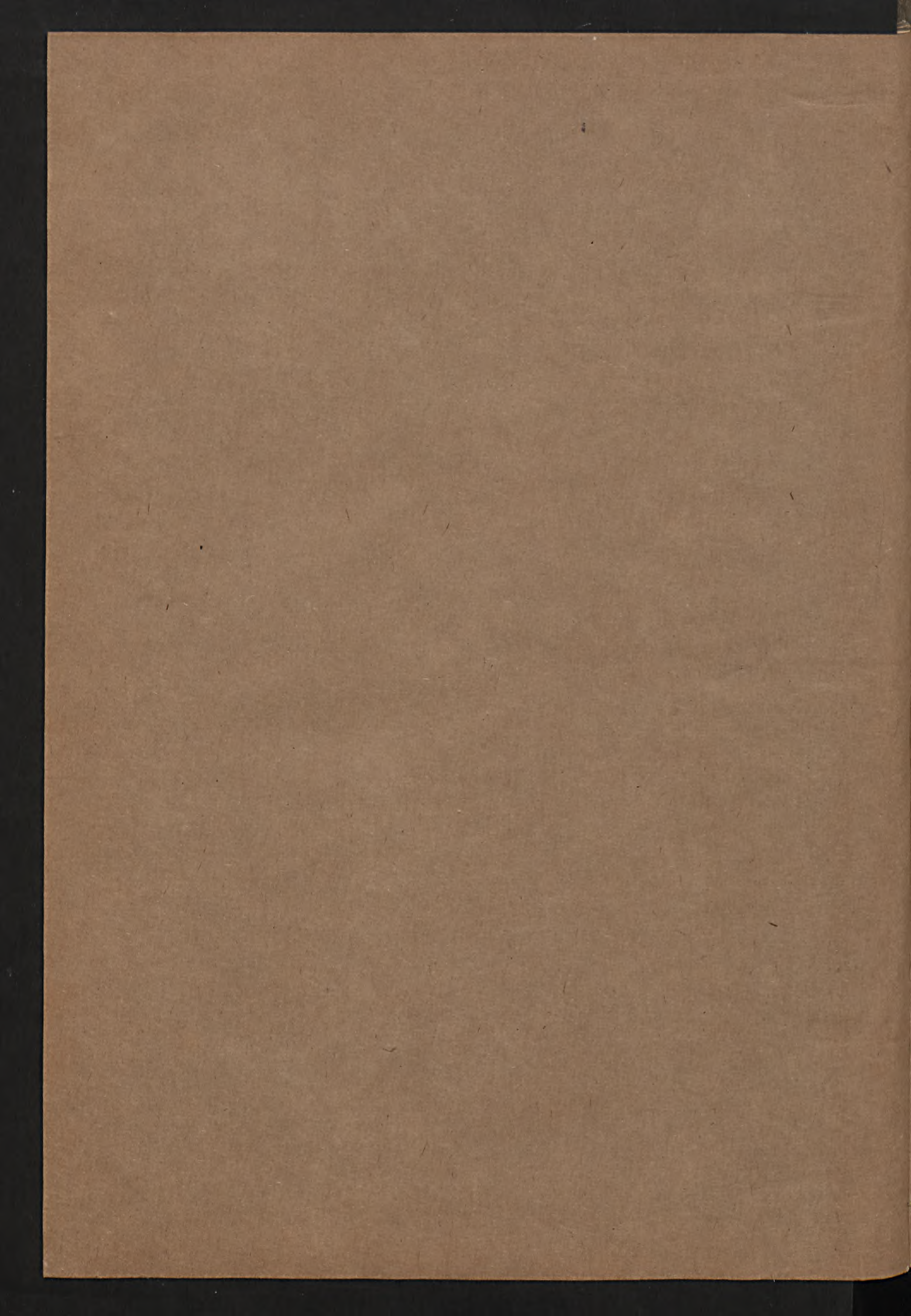
Lichtdruck von A. Frisch, Berlin.

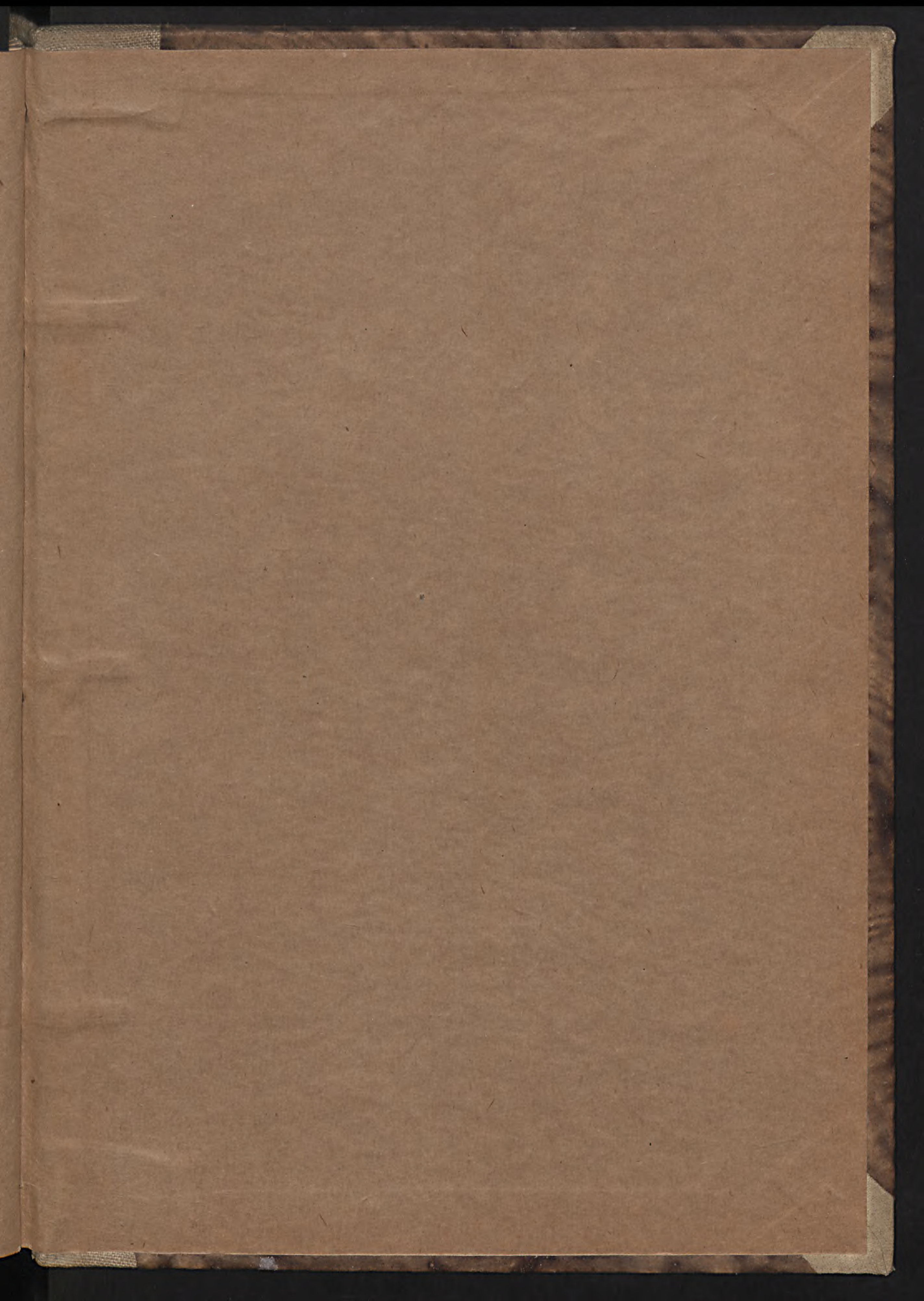


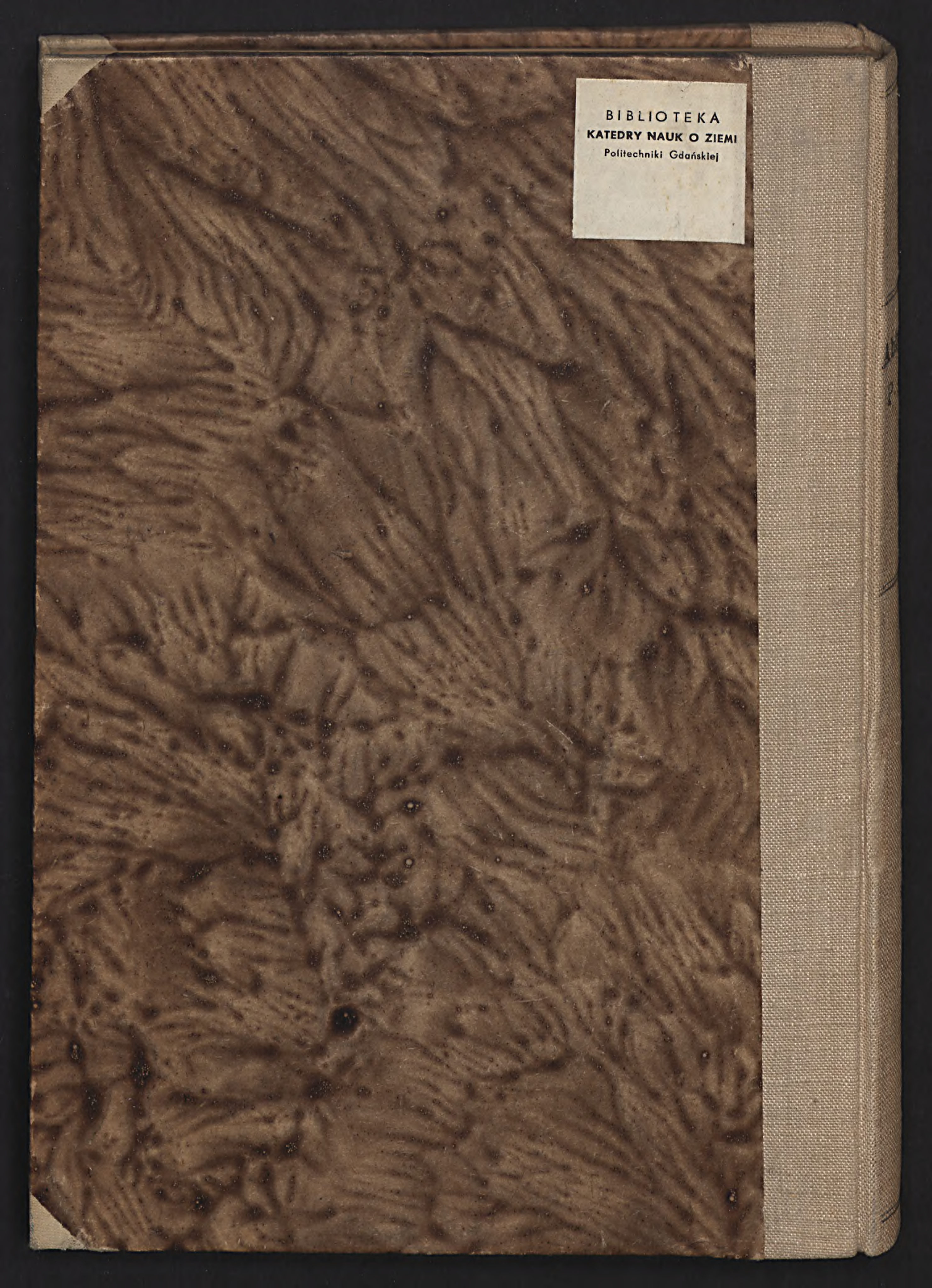
Schematische Übersicht
über die Verteilung der verschiedenen Kreidehorizonte in der Schaumburg-Lippe'schen Kreidemulde mit einem Profil von Steinbergen a. W. über Nienstedt, Stadthagen, Bergkirchen, Wiedenbrügge bis zum Steinhuder Meer.










BIBLIOTEKA
KATEDRY NAUK O ZIEMI
Politechniki Gdańskiej